

T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI



ALTINCI SINIF TÜRKÇE DERSİ SES OLAYLARI KONUSUNDA
GELİŞTİRİLEN EĞİTSEL OYUNUN AKADEMİK BAŞARIYA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

FEYZA ŞAHİN

BALIKESİR, HAZİRAN - 2019

T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ
ANABİLİM DALI



ALTINCI SINIF TÜRKÇE DERSİ SES OLAYLARI KONUSUNDA
GELİŞTİRİLEN EĞİTSEL OYUNUN AKADEMİK BAŞARIYA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

FEYZA ŞAHİN

Jüri Üyeleri : Dr.Öğr Üyesi Mehmet Emin KORKUSUZ (Tez Danışmanı)

Dr.Öğr.Üy. Salih BİRİŞÇİ

Dr.Öğr.Üy.Hüseyin GÜNEŞ

BALIKESİR, HAZİRAN - 2019

KABUL VE ONAY SAYFASI

Feyza ŞAHİN tarafından hazırlanan “ALTINCI SINIF TÜRKÇE DERSİ SES OLAYLARI KONUSUNDA GELİŞTİRİLEN EĞİTSEL OYUNUN AKADEMİK BAŞARIYA ETKİSİ” adlı tez çalışmasının savunma sınavı 17.06.2019 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen jüri tarafından oy birliği / ~~oy çokluğu~~ ile Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Danışman

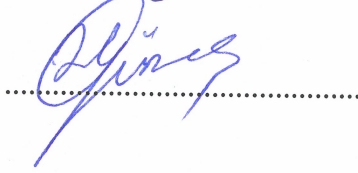
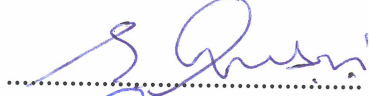
Dr.Öğr. Üy. Mehmet Emin KORKUSUZ

Üye

Dr.Öğr.Üy. Salih BİRİŞÇİ

Üye

Dr.Öğr.Üy.Hüseyin GÜNEŞ



Jüri üyeleri tarafından kabul edilmiş olan bu tez Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunca onanmıştır.

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Prof. Dr. Necati ÖZDEMİR

.....

ÖZET

ALTINCI SINIF TÜRKÇE DERSİ SES OLAYLARI KONUSUNDA GELİŞTİRİLEN EĞİTSEL OYUNUN AKADEMİK BAŞARIYA ETKİSİ YÜKSEK LİSANS TEZİ

FEYZA ŞAHİN

BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

(TEZ DANIŞMANI: DR. ÖĞR ÜYESİ MEHMET EMİN KORKUSUZ)

BALIKESİR, HAZİRAN - 2019

Teknolojinin sürekli geliştiği ve bilginin hızla yayıldığı bu zamanda eğitimde bu gelişmelerden etkilenmiş ve teknoloji eğitimin merkezinde yer almaya başlamıştır. Teknolojik araçların eğitimde kullanılması bireysel öğrenmeye zemin hazırlamış ve bu alanda yapılmakta olan çalışmalara hız kazandırmıştır. Bireysel öğrenme; öğrenene kendi hızında ilerleme imkânı tanınması, eksik bilgilerini ihtiyacı kadar tekrar etmesine olanak tanır. Bireysel öğrenmenin sağlandığı araçların başında eğitsel bilgisayar oyunları gelmektedir. Çocukların hayatlarında önemli yere sahip olan oyunlar eğitime entegre edilerek eğitimin eğlenceli hale getirilmesi amaçlanmıştır. Bu sayede öğrencinin daha aktif olması, oyunlar sayesinde konunun defalarca tekrar edilmesi ile kalıcı öğrenme sağlanabileceği düşünülmektedir. Bu düşüncenin test edilmesi amacıyla eğitim üzerinde oyunlaştırma çalışmaları denenmiş ve bir konunun öğretilmesini sağlayan eğitsel bilgisayar oyunları geliştirilmeye başlanmıştır. Bu çalışmada oyun motorlarından biri olan GameMaker programı kullanılarak 6. Sınıf Türkçe dersi kazanımlarında yer alan ses olayları konusundan seçilen beş farklı ses olayının öğrenimine yönelik eğitsel bilgisayar oyunu hazırlanmıştır. Hazırlanan eğitsel bilgisayar oyununda alıştırmaya modu ve rekabet modu olarak 2 bölüm bulunmaktadır. Alıştırma modunda amaç; öğrencinin konu ile ilgili bilgilerini test etmesi, öğrenilen bilgilerini de pekiştirmesidir. Rekabet modunda ise öğrencilerin akranları ile oyunu oynayarak heyecan ve rekabet ortamı oluşturulması böylelikle öğrenmenin zevkli hale getirilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca oyun, bu süreçler boyunca öğrencilerin yanıtlarını kayıt altına alarak değerlendirmek üzere veri üretimi de gerçekleştirmektedir. Karma araştırma deseninin kullanıldığı bu çalışmada görüşme formu hazırlanarak öğrencilerle eğitsel bilgisayar oyunu hakkında görüşme yapılmıştır. Eğitsel bilgisayar oyununun akademik başarıya katkısının incelenmesi amacıyla ise zayıf deneysel desenin kullanıldığı başarı testleri öğrencilere uygulanmıştır. Hazırlanan eğitsel bilgisayar oyununun; 6.sınıf düzeyindeki Türkçe dersi kazanımlarında yer alan ses olayları konusundaki eksikliklerin giderilmesine ve aynı zamanda öğrenilenleri pekiştirmesine katkı sağladığı görülmüştür.

ANAHTAR KELİMELELER: Eğitsel bilgisayar oyunu, kazanım, oyun motoru, rekabet, öğrenme

ABSTRACT

**THE EFFECT OF DEVELOPING EDUCATIONAL GAME ON THE
LEARNING OF DETERMINED ACHIEVEMENTS AT THE
TURKISH LESSON
MSC THESIS
FEYZA ŞAHİN
BALIKESİR UNIVERSITY INSTITUTE OF SCIENCE
COMPUTER EDUCATION AND INSTRUCTIONAL TECHNOLOGY
(SUPERVISOR: ASSIST. PROF. DR. MEHMET EMİN KORKUSUZ)
BALIKESİR, JUNE 2019**

The time technology has been constantly evolving and the information has been spreading rapidly, education has been affected by these developments and technology started to be at the center of education. The use of technological tools in education has paved the way for individual learning and accelerated the work being done in this field. Individual learning allows the learner to progress at his own pace. One of these tools is educational games. Games that have an important place in children's lives have been integrated into education and aimed to make the education fun. It is thought that the student will be more active in the education which has fun factor. Permanent learning is provided by repeating the subjects through games. In order to test this idea, the game studies on education have been tried and educational games have been developed. In this study, a computer-aided educational game was prepared for the learning of the five different “Ses Olayları” selected from the “Ses Olayları” of 6th Grade Turkish course by using GameMaker program which is one of the game engines. In the prepared educational game there are 2 sections as practice mode and competition mode. The purpose in practice mode; while the student is expected to test his knowledge about the subject and reinforce his knowledge, in competition mode it is aimed to create excitement and competition environment by playing the game with the peers of the students. In addition, the game performs data generation to evaluate students' responses during these processes. In this study using mixed research method, interview form was prepared and an interview was made with students about educational game. In order to examine the contribution of the educational game to success, the achievement tests were applied to the students using weak experimental design. Prepared educational game; It has been observed that it contributes to the elimination of the deficiencies in the “Ses Olayları” in the 6th grade Turkish courses and also to reinforce the learning.

KEYWORDS: Educational computer game, acquisition, game engine, competition, learning

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
ABSTRACT	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
İÇİNDEKİLER	iii
ŞEKİL LİSTESİ	v
TABLO LİSTESİ	vi
SEMBOL LİSTESİ	vii
KISALTMA LİSTESİ	viii
ÖNSÖZ.....	ix
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Araştırmanın Amacı.....	3
1.2 Araştırmanın Önemi.....	3
1.3 Araştırma Problemi ve Alt Problemler	4
1.4 Sayıtlılar.....	4
1.5 Sınırlılıklar	5
2. KURAMSAL ÇERÇEVE	6
2.1 Oyun ve Öğrenme	6
2.2 Oyunların Çocuk Gelişimi Üzerine Etkisi	7
2.3 Bilgisayar Oyunlarının Türleri.....	8
2.4 Eğitsel Bilgisayar Oyunları.....	10
2.5 Eğitsel Bilgisayar Oyunların Özellikleri.....	13
2.5.1 Bilgisayar Oyunları İçin Kullanıcı İhtiyaçları Hiyerarşisi.....	13
2.6 Eğitsel Oyun Geliştirme Modelleri	16
2.6.1 Oyun Tabanlı Öğrenme Modeli	16
2.6.2 EFM Modeli.....	17
2.6.3 FIDGE Modeli	18
2.6.4 Dijital Oyun Tabanlı Öğrenme Modeli (DGBL - Digital Game Based Learning)	18
2.6.5 Deneyimsel Oyun Modeli	19
2.6.6 Oyun Nesnesi Modeli (GOM - Game Object Model)	20
2.7 Eğitsel Bilgisayar Oyunları İle İlgili Çalışmalar	20
3. YÖNTEM.....	25
3.1 Evren ve Örneklem	26
3.2 Veri Toplama Araçları	28
3.2.1 Ses Olayları Başarı Testleri	28
3.2.2 Ses Olayları Görüşme Formu	29
3.3 Ses Olayları Eğitsel Oyunun Geliştirilme Süreci.....	30
3.3.1 Ses Olayları Eğitsel Bilgisayar Oyununun Özellikleri	34
3.3.2 Eğitsel Bilgisayar Oyununun Networking Komutları	44
3.4 Pilot Çalışma.....	46
3.5 Uygulama Süreci.....	49
3.6 Verilerin Analizi	50
4. BULGULAR	52
4.1 Altıncı Sınıf Türkçe Dersi Kazanımlarında Yer Alan Ses Olaylarına İlişkin Hazırlanan Eğitsel Bilgisayar Oyununun Akademik Başarıya Etkisi	52

4.1.1	Akademik Başarı Ön Ve Son Testlerinden Elde Edilen Başarı Puanlarının Değişimi	53
4.1.2	Akademik Başarı Ön Ve Son Testlerinden Elde Edilen Başarı Puanının Cinsiyet Göre İncelenmesi.....	53
4.1.3	Akademik Başarı Ön Ve Son Testlerinden Elde Edilen Başarı Puanının Şubelere Göre İncelenmesi.....	55
4.1.4	Akademik Başarı Ön Ve Son Testlerinden Elde Edilen Başarı Puanları Arasında Konulara (Ses Olaylarına) Göre İncelenmesi	56
4.2	Altıncı Sınıf Türkçe Dersi Kazanımlarında Yer Alan Ses Olayları Kazanımlarına Yönelik Hazırlanan Eğitsel Bilgisayar Oyununun Öğrenmeler Üzerine Etkisi Nelerdir?	57
5.	SONUÇ ve TARTIŞMA.....	64
6.	ÖNERİLER.....	68
6.1	Uygulamaya yönelik öneriler.....	68
6.2	Araştırmalara yönelik öneriler	68
7.	KAYNAKLAR.....	70
8.	EKLER.....	78
EK A:	Ses Olayları Başarı Ön Testi	78
EK B:	Ses Olayları Başarı Son Testi	81
EK C:	Ses Olayları Görüşme Formu	84
EK D:	Ses Olayları Eğitsel Bilgisayar Oyununun Uygulama Görüntüleri.....	85
EK F:	Ses Olayları Eğitsel Bilgisayar Oyununun Geliştirme Kodları	86

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1: Barendregt hiyerarşisi.	14
Şekil 2.2: Oyun tabanlı öğrenme modeli (Garris, Ahlers, & Driskell, 2002).....	17
Şekil 2.3: EFM modeli (Korkusuz ve Karamete, 2013).	18
Şekil 2.4: Deneysel oyun model (Csikszentmihalyi, 1975).	19
Şekil 2.5: Game Object Model II (Korkusuz & Karamete, 2013).....	20
Şekil 3.1: Öğrencilerin cinsiyetlere göre dağılımı.	27
Şekil 3.2: Şubelere göre öğrenci sayıları.	27
Şekil 3.3: Ses olayları oyunu geliştirme aşamaları 1-4.....	30
Şekil 3.4: Ses olayları oyunu geliştirme aşamaları 5-8.....	31
Şekil 3.5: Game Object Model II (Korkusuz & Karamete, 2013).....	32
Şekil 3.6: Game Object Model II (Korkusuz & Karamete, 2013).....	33
Şekil 3.7: Game Object Model II (Korkusuz & Karamete, 2013).....	34
Şekil 3.8: Sunucu oluşturma kodları.....	35
Şekil 3.9: Oyunun çalışma mantığı.....	35
Şekil 3.10: Sunucu-İstemci iletişimi.....	36
Şekil 3.11: Ses Olayları oyununun menüsü.	37
Şekil 3.12: Rekabet modu bilgi ekranı görüntüsü.	39
Şekil 3.13: Alıştırma modu ekran görüntüsü.....	39
Şekil 3.14: Rekabet modu bilgi ekranı görüntüsü.....	40
Şekil 3.15: Lobi ekran görüntüsü.....	41
Şekil 3.16: Lobi ekranına oyuncunun dahil olma görüntüsü.....	41
Şekil 3.17: Oyuncuların rakip oyuncuya istek göndermesi.....	42
Şekil 3.18: Oyuncunun gelen istediği reddetmesi.	42
Şekil 3.19: Rekabet odası.	43
Şekil 3.20: Rekabet ekranı oyun görüntüleri.	44
Şekil 3.21: Sunucu script dosyası.	45
Şekil 3.22: İstemci dosyasından sunucu ile iletişim kuracak objeler.	45
Şekil 3.23: İstemci step dosyası ve skor işlemleri.	46
Şekil 3.24: Pilot çalışma sonrası yapılan düzenlemeler.....	47
Şekil 3.25: Eğitsel bilgisayar oyununun uygulama süreci.....	49
Şekil 4.1: Cinsiyete göre başarı puanları.	55
Şekil 4.2: Şubelere göre başarı oranları.....	56
Şekil 4.3: Başarı testleri sonuçlarının ses olayları bazında karşılaştırılması.	57
Şekil 4.4: Eğitsel bilgisayar oyununun; Türkçe dersinde kullanılabilirliğine ilişkin öğrenci görüşleri.....	58
Şekil 4.5: Türkçe derslerinin bilgisayar oyunlarıyla işlenmesi hakkında öğrenci görüşleri.	59
Şekil 4.6: Türkçe derslerinin bilgisayar oyunlarıyla işlenmesinin, derse olan ilginin arttırmasına etkisi.....	59
Şekil 4.7: Eğitsel bilgisayar oyununun kazanımları pekiştirmeye etkisine yönelik öğrenci görüşleri.....	60
Şekil 4.8: Eğitsel bilgisayar oyununun ara yüzüne ilişkin öğrenci görüşleri.	62

TABLO LİSTESİ

Sayfa

Tablo 2.1: Sağlık alanında geliştirilen eğitsel oyunlar (Doğusoy ve İnaL,2006). ..	12
Tablo 3.1: Kullanılan ölçeklerin toplam puanlarının karşılaştırılması.....	29
Tablo 3.2: Ses Olayları oyunu arka plan seçenekleri.....	38
Tablo 4.1: Ses olayları kazanımına yönelik başarı puanlarının dağılımın normalliğini denetlemek amacı ile yapılan kolmogorov-smirnov testi sonuçları.....	52
Tablo 4.2: Kullanılan ölçeklerin toplam puanlarının karşılaştırılması.....	53
Tablo 4.3: Başarı testi 1 ölçeği puanlarının cinsiyet değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla yapılan bağımsız grup t testi sonuçları.....	54
Tablo 4.4: Başarı testi 2 ölçeği puanlarının cinsiyet değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla yapılan bağımsız grup t testi sonuçları.....	54

SEMBOL LİSTESİ

f : Frekans

%: Yüzde

df : Serbestlik Derecesi

p : Anlamlılık Düzeyi

r : Korelasyon Katsayısı

α : Cronbah Alfa değeri

KISALTMA LİSTESİ

DGBL: Dijital Oyun Tabanlı Öğrenme Modeli

EFM: Effective Learning Environment

EXE: Executable

FIDGE: Fuzzified Instructional Design Development Of Game-Like Environments

FPS: First Person Shooter

GML: Game Maker Language

GOM: Game Object Model

ID: Identification Number (Kimlik Numarası)

IP: Internet Protocol Address (İnternet Protokolü)

LOG: Oyun esnasında oyuncuların tüm aktivitelerinin kayıt altına alındığı dosya

MMORG: Massively Multiplayer Online Role Playing Game

MOBA: Multiplayer Online Battle Arena

Ö: Öğrenci

RTS: Real Time Strategy

TGA: Tasarım ve Geliştirme Araştırması

TPS: Third Person Shooter

ÖNSÖZ

Bu çalışmada, eğitsel bilgisayar oyunlarının geliştirilmesine destek olmak, kaynak oluşturmak ve Türkçe alanında hiç denenmemiş bir ürün geliştirerek literatüre katkı sağlanması amaçlanmıştır.

Bu çalışmada, bilgisi ve tecrübesi ile bana yol gösteren, yönlendiren, yoğun çalışmaları esnasında dahi bana her istediğimde zaman ayıran, değerli hocam Sayın Dr. Öğretim Üyesi Mehmet Emin KORKUSUZ'a teşekkür ederim.

Bu tez süresince daima beni destekleyen, sıkıldığım ve duraksadığım zamanlarda yüreklendirip, cesaretlendirerek tezime devam etmemi sağlayan, bu süreçte benim ihtiyacım için maddi manevi feragat eden sevgili aileme çok teşekkür ederim.

Feyza ŞAHİN
Balıkesir,2019

1. GİRİŞ

Her an gelişmekte olan teknoloji; eğitim sistemini de etkileyerek değişikliklere ortam sağlamıştır. Eğitimde ortaya çıkan bu değişikliklerin zamanında ve doğru şekilde kullanılması halinde çok büyük yarar sağlayacağı aşıkardır. Nitekim eğitim alanında yapılan çalışmalar incelendiğinde teknoloji ile birlikte eğitimde de hızlı bir reform sağlandığı, teknolojinin kullanıldığı çalışmaların yıllara göre hızla arttığı görülmektedir. Son teknoloji ürünlerinden biri olan akıllı cihazların sayılarının ve çeşitlerinin artmasıyla okullarda da kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Bunların başında projeksiyonlar, akıllı tahtalar, tabletler, robotik ürünler gelmektedir. Okullarda bu cihazların sayısı çoğaldıkça; dersler bu araçlar üzerinden işlenmeye başlamış ve bireysel öğrenmenin ortaya çıkması sağlanmıştır. Eğitimde oyunlaştırma, eğitsel oyunlar ve bilgisayar destekli eğitsel oyunlar bunlardan birkaçıdır. Bu araçlar öğrencilerin öğrenme stillerine hem daha uygun hem de öğrencilerin başarı düzeylerini arttırmaya yardımcı araçlardandır (Batdı, 2017). Eğitsel oyunlar; öğrencilerin soyut bilgileri somutlaştırmasına, önceden öğrenilen bilgileri uygulamalarda kullanarak pekiştirmesine yardımcı olur. Oyunda; kalıplaşmış bilgi kümesinin öğrenilmesinden ziyade çocuğun bilgiyi oynayarak yaşantısına göre yapılandırđı aktif bir öğrenme durumu söz konusudur (Akandere,2012; akt.Yeşilkaya, 2013).

Eğitimde bu araçların faydalı olduğunun farkına varılması bu alanda yapılan çalışma sayısını günden güne arttırmış ve birçok alanda eğitsel oyunlar geliştirilmeye başlanmıştır. Eğitsel oyunlar sayesinde; öğrencilerin derslere olan ilgilerinde ve motivasyonlarında artışlar gözlemlenmiştir. Eğitsel oyunlar öğrencinin kolaylıkla derse odaklanmasını sağlarken, aynı zamanda dersin içeriğinin öğrenilmesine de katkı sağlamaktadır. Öğrencilerin öğrenirken eğlenmesine, öğrendiklerini de pekiştirmesine aynı zamanda hoşça vakit geçirmelerine de olanak sağlayan bir yapıdadır (Akpınar, 1999; Bottino, Ferlino, Ott, & Travella, 2006; akt.Bayırtepe ve Tüzün,2007). Çocukların oyunlara yönelik düşkünlükleri göz önüne alındığında, bir konunun eğitsel oyunlar kullanılarak anlatılması hem soyut bilginin somutlaştırılması

hem de konunun daha hızlı ve eğlenceli şekilde öğrenilmesine katkı sağlamaktadır (Karamustafaoğlu ve Kaya, 2013)

Eğitsel oyunlar öğrenciye öğrenme noktasında birçok katkı sağlarken, öğretmenlere de yardımcı olmaktadır. Birçok öğretmen derslerinde eğitsel içerikli oyun ve uygulamaları kullanmaktadır. Öğretmenlerin eğitsel oyunları derslerinde kullanmayı tercih etmelerinin sebepleri öğrencilerin eğlenerek öğrenmelerini sağlamak, onları öğrenmeye güdülemek ve öğrenciye aktif ve bireysel olarak öğrenme fırsatı sunmaktır. Eğitsel oyunlar; öğrencide derse yönelik ilgiyi arttırması, hata yapma fırsatı sunması, verdiği dönütler sayesinde öğrencide ilerleme, seviye atlama imkânları sunması sayesinde ilgili konunun öğrenebileceğine ilişkin öğrencinin motivasyonunun artmasına, etkinliğe devam ettirerek öğrenmeyi sürdürmesine ve başarıya ulaşmasına katkı sağlar. (Bayırtepe ve Tüzün,2007).

Bir oyunda motivasyonu sağlayan en önemli etkenlerden biri oyunların hedeflerinin olmasıdır. Oyun esnasında belirlenen hedefleri yerine getirmeyi amaçlayan çocuk oyuna tam konsantre olabilmektedir. Hedefler genellikle oyunun başında kurallar çerçevesinde belirtilir. Ulaşılabilecek hedeflerin olması oyuncuyu hem oyuna bağlar hem de oyuna yön verir. En yüksek puanı elde edebilmek, rakibini yenebilmek, oyunun sonuna ulaşabilmek, bölüm sonundaki engelleri aşmak/ canavarı yenmek oyunların başlıca hedeflerindedir. Bu hedefler oyuncuyu başarıya ulaşmaya ve kazanmaya zorlar (Prensky,2001). Bu hedeflere ulaşmak zor olsa da hedefe ulaşmak için harcanan emek başarıya götürürken, oyun içi motivasyonun oluşumunu ve eğlenceyi sağlar. Oyunların bunlar gibi belirli hedeflerinin olması motivasyonun oluşumunda önemli bir etkiye sahipken, oyunda alınan geri dönüt ve bildirimlerde öğrenmeye katkı sağlamaktadır (Prensky, 2001a). Alınan geribildirimler sayesinde oyunu kazanabilmek veya hedefe ulaşabilmek adına oynamayı tekrar eden ve denemeye devam eden öğrenci yeni bir şeyler öğrenilebilmektedir çünkü bireyin motive olması öğrenmeye hazır hale geldiğini, öğrenmek için daha istekli olduğunu gösterir. (Kavcar vd., 1995, akt. Güngörmüş, 2007).

1.1 Araştırmanın Amacı

Bu araştırmada; 6 sınıf Türkçe dersi kazanımlarında yer alan ses olayları konusundaki eksik bilgileri gidermek ve öğrencilerin öğrenmelerini pekiştirmek amacıyla bilgisayar destekli oyun hazırlanması amaçlanmıştır. Geliştirilen eğitsel bilgisayar oyununun öğrenmeler üzerindeki etkisi ile uygulama hakkında öğrenci görüşlerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

1.2 Araştırmanın Önemi

İlgili literatür incelendiğinde eğitsel bilgisayar oyunları ile ilgili birçok çalışmaya rastlanmıştır. Çalışmaların içerikleri incelendiğinde, farklı ders ve kazanımlara yönelik çeşitli eğitsel bilgisayar oyunlarının geliştirildiği görülmüştür.

Prensky'nin (2001) bu alanda yaptığı bir çalışmada belirttiği gibi, bilgisayar oyunları öğrencilerde kavramsal öğrenmeyi artırıcı etkiye sahiptir. Lee & Hammer (2011) 'e göre ise oyunlar; oyuncuların bilişsel, duygusal ve sosyal alanları üzerindeki etkileri nedeniyle motive edici özelliktedir. Bu özelliğe dikkat edilerek hazırlanan eğitsel oyunlarla öğrencilerin daha iyi öğrenmesine ve öğrenilen bilgilerin de kalıcı hale gelmesi sağlanabilir. Bunun sebebi oyunun kendi içerisinde sürekli tekrar etmesi yani öğretilmek istenen bilgilerin oyunu oynarken defalarca tekrar edilmesinden kaynaklanır. Tekrar edilen bilginin kalıcılığa katkısı bilinen bir gerçektir.

Oyunda soyut olan bilginin somutlaştırıldığı görülmesi, öğrenciye kendi hızında bireysel ilerleme imkânı tanınması, öğrenci de aktif bir öğrenme durumu oluşturması öğrenilen bilginin kalıcılığına katkı sağlamaktadır. Ancak literatüre bakıldığında geliştirilen eğitsel bilgisayar oyunlarının çok büyük bir kısmı sayısal alana yönelik olmakla birlikte bunun yanında yabancı diller ve müzik öğretimi ile ilgili de birçok eğitsel bilgisayar oyunları tasarlandığı gözlemlenmiştir. Fakat yapılan araştırmalarda sözel alandaki eğitsel bilgisayar oyunlarının azlığı göze çarpmıştır. Nitekim Türkçe dersi ile ilgili alan yazında bir konunun eğitsel bilgisayar oyunları yöntemiyle öğretilmesine veya pekiştirilmesine yönelik çok az çalışmaya rastlanmıştır. Bu çalışmanın; ilgili alandaki literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca çalışma; sözel

alanlardaki bir konunun eğitsel bilgisayar oyunları ile öğrenilebileceğine yönelik düşüncelerin gelişmesine katkı sağlaması bakımından önemlidir.

1.3 Araştırma Problemi ve Alt Problemler

- Altıncı sınıf Türkçe dersi kazanımlarında yer alan ses olaylarına ilişkin hazırlanan eğitsel bilgisayar oyununun akademik başarıya etkisi nedir?
 - Eğitsel bilgisayar oyununun uygulanması öncesi ve sonrasında uygulanan akademik başarı testleri arasında öğrenci başarısı bakımından anlamlı bir fark var mıdır?
 - Akademik başarı ön ve son testlerinden elde edilen başarı puanı ile cinsiyet arasında anlamlı bir fark var mıdır?
 - Akademik başarı ön ve son testlerinden elde edilen başarı puanı ile şubeler arasında anlamlı bir fark var mıdır?
 - Akademik başarı ön ve son testlerinden elde edilen başarı puanları arasında konulara (ses olaylarına) göre anlamlı bir fark var mıdır?
- Altıncı sınıf Türkçe dersi kazanımlarında yer alan ses olaylarına ilişkin hazırlanan eğitsel bilgisayar oyununun öğrenmeler üzerine etkisi nelerdir?

1.4 Sayıtlar

- Araştırmaya tüm öğrencilerin gönüllü bir şekilde katıldıkları, başarı testlerindeki soruları içtenlikle ve doğru bir şekilde yanıtladıkları ve yapılan görüşmelerdeki tüm sorulara içtenlikle ve doğru olarak cevap verdikleri varsayılmaktadır.

1.5 Sınırlılıklar

- Hazırlanan eğitsel bilgisayar oyunu, Türkçe dersi konularında yer alan ses olaylarından sadece belirlenen 5 ses olayının öğrenilmesine yönelik olarak hazırlanmıştır.
- Nitel veri toplama yöntemlerinden biri olan görüşmedeki sorular araştırmacı tarafından hazırlanan sorularla, nicel araştırma yöntemleri kapsamındaki başarı testleri de yine araştırmacı tarafından hazırlanan eş değer başarı testleri ile sınırlıdır.
- Yapılan görüşmeler Balıkesir’de bir devlet okulundaki 6.sınıf öğrencileri arasından rastgele seçilen 38 öğrenci ile, başarı testleri de bu okuldaki 6.sınıf öğrencilerinden 4 farklı şubeden toplam 67 öğrenci ile sınırlıdır.

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

Küçük yaşlardan itibaren oyunların hayatımızda yer alması incelendiğinde, oyunlar çocuğu düşünmeye, planlar yapmaya, kararlar almaya itmekte, fiziksel ve mental gelişimine katkı sağlamaktadır. Teknolojinin ilerlemesi ile birlikte oyun türleri ve oynanış şekilleri eskiye göre farklılık göstermiş ve akıllı cihazlar üzerinden oynanan oyunlar sıklıkla tercih edilir hale gelmiştir. Bu bağlamdan yola çıkılarak bu bölümde; oyunların tanımı, oyunların öğrenmeye katkısı, oyunların çocuk gelişimindeki önemi, bilgisayar oyun türleri, eğitsel bilgisayar oyunları, eğitsel bilgisayar oyun geliştirme modelleri ve eğitsel bilgisayar oyunları ile ilgili yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

2.1 Oyun ve Öğrenme

Oyun tanımları incelediğinde; Türk Dil Kurumu (2018)'in Güncel Türkçe Sözlüğüne göre oyun; yeteneği ve zekâyı geliştirmeye yardımcı, kuralları belli olan ve aynı zamanda hoşça vakit geçirmeyi sağlayan eğlence olarak tanımlanmaktadır. Bir başka ifadeyle; oyun geçmişten günümüze miras olarak gelen, çocuğun öz güvenini sağlayarak kendini ifade etmesine, yeteneklerini geliştirebilmesine olanak tanıyan bir öğrenme ortamı olarak tanımlanmaktadır. (Öztürk, 2005). Sandford & Williamson (2005) ise oyunların, farklı zorluk seviyeleri sunan, bireyselleşme imkânı tanıyan, kişiye kademeli ilerleme imkânı tanıyan araçlar olduğunu ve bu sebeple oyunların; etkili öğrenme ortamları arasında gösterildiğini belirtmişlerdir. Fenelon ise oyunlarla desteklenen eğitimin, derslerdeki sıkıcı ve monotonluğu ortadan kaldırarak eğitimi zevkli ve eğlenceli bir sürece dönüştürdüğünü belirtmiştir (Ergün, 1980).

Oyunlar çocukların dil, sosyal, psiko-motor, duygusal ve zihinsel becerilerinin gelişiminde önemli bir paya sahiptir. Bununla beraber çocuk oyun oynarken araştırma yapma, gözlemlenme, keşfetme, var olan becerilerini geliştirip,

yeni beceriler kazanma imkânına sahip olur. Oyunun sağladığı bu imkânlar, oyunun eğitimde de yer alması gerektiği düşüncesini desteklemektedir (Malta, 2010).

Oyunların yapısında bulunan kazanma içgüdüleri oyuna bağlanma, motivasyonu sağlama ve eğlence faktörlerini beraberinde getirmesinden dolayı öğrenmede, oyunların kullanılması önemli bir faktördür. Oyunun çocukların hayatlarında önemli yere sahip olmasından dolayı eğitimin içerisine dahil edilmesi ile öğrenmeye karşı isteğin artmasına, güdülenmenin sağlanmasına, tekrar alıştırmaları ile kalıcı izli öğrenmenin oluşmasına yardımcı olacaktır.

Bir konunun öğretilmesinde oyundan faydalanmanın birçok yolu bulunmaktadır. Bunların en başında oyunlaştırma yöntemleri, aktiviteler, eğitsel oyunlar ve bilgisayar destekli eğitsel oyunlar gelmektedir. Oyunlaştırma; bir konunun motive edici özellikler sunularak öğretilmesidir. Bu alanda rozetler önemli bir etkiye sahiptir. Rozetler oyunlarda seviye atlama, belirli özelliklere sahip olma gibi oyun içinde kazanılan ödüllerdir. Rozetler; öğrenciyi derse güdüleyerek, başarıya isteği oluşturur (Güler ve Güler,2015). Eğitsel oyunlar derslerde bir konu öğretilirken öğrenciyi hoş bir vakit geçirme imkânının yanında öğrenme esnasında aktif rol alma fırsatı sunar. Oyunun içerisine doğru zamanda yerleştirilen öğrenme faaliyeti ile eğlenceli bir öğrenme ortamı oluşturulabilir. Bilgisayar destekli eğitsel oyunlar ise; öğrenciyi kazandırılması istenen öğrenme hedeflerinin bilgisayar oyunlarının içerisine yerleştirilmesiyle sağlanır (Tural,2005).

2.2 Oyunların Çocuk Gelişimi Üzerine Etkisi

Oyun çocukların dünyasında geniş bir yere sahip olan, hissettiklerini düşündüklerini ifade etmelerine yardımcı bir iletişim aracıdır. Çocuk oyunda duygularını gerçek dünyadaki gibi açıkça ifade eder. Bu sebeple oyunda başrolde ve kendi dünyası ile iç içedir. (Bozkaya, 1990; akt. Arslan,2017).

Oyunun çocuk için bir diğer önemi gelişimine sağladığı katkıdır. Oyun çocuğun bedensel, sosyal, psiko-motor, dil ve zihinsel becerilerini geliştirmeye yardımcı olur. Ayrıca çocuk oyun süresince büründüğü rollerle hayal gücünü geliştirmekte aynı zamanda neşeli ve keyifli bir zaman geçirmektedir. Çevresindeki olayları algılayarak bunları hayal gücünde sentezleyerek kurduğu oyun dünyasına

yansıtır. Bununla birlikte oyun çocuklara öğrenme fırsatı da sunar. Çocuk oyun oynarken doğası gereği ortaya çıkan merak sonucu deneme yanılma yoluyla yeni öğrenmeler keşfeder ve bu sayede kalıcı öğrenme gerçekleşir (Çağlak, 2011).

Oyun çocuğu düşünmeye, planlar yapmaya, kararlar almaya iter ve bunları söz, davranış ve ifadelerle ortaya koyar. Bu sayede çocuğun zekâsı ve hayal gücü gelişir. Mantık yürütme, neden-sonuç ilişkisi kurma, seçim yapma, keşfetme, merak etme duygularını geliştirir. Çevresinde gördüklerini, fark ettiklerini, duyduklarını, kendi kurduğu oyun içerisine dahil eder böylece öğrendiklerini pekiştirir. Oyunda ortaya çıkan sorunları çözmeye çalışır, olası çözüm yollarını dener, kendini oyunun içinde kurduğu ortamda dikkatini toplar oyununa konsantre olur ve kendini bir amaca yöneltmeyi öğrenir (Fişek ve Sükan, 1983).

Çocukların yaşları ilerledikçe oyun; kendi dünyalarından ayrılmadan sadece değişikliğe uğrayarak devam eder. Yaş ilerledikçe gerçek dünya ile sanal alemin farkına varan çocuk hayal gücü ile ürettiği oyunlar yerine hazır üretilmiş oyunları tercih etmeye başlar. Bilgisayar oyunları bu sanal dünyanın başında gelir.

Geçmişten günümüze oyunlar; oynanış şekli, kurallar, oyuncu sayısı yaş, cinsiyet gibi özelliklerine göre sınıflandırıldığı gibi günümüzde oyun tanımının farklı platformlar üzerinden oynanmaya başlamasıyla bilgisayar oyunları da çeşitli kategorilere göre sınıflandırılmıştır. Bir oyun sahip olduğu özelliklere göre bir veya aynı anda birden çok sınıfa dâhil olabilir (Crawford, 2016).

2.3 Bilgisayar Oyunlarının Türleri

Literatür incelendiğinde bilgisayar oyunlarının, özelliklerine göre çeşitli kategorilere ayrıldığı görülmektedir (Herz, 1997; Poole, 2000; akt. Kerr, 2006; Crawford, 1997, Prensky, 2001). Prensky 2001 yılında yapmış olduğu çalışmasında oyunları sekiz başlık altında toplamıştır. Bunlar;

1. Aksiyon Oyunları: Yüksek etkileşim gerektiren, motivasyonu yüksek ve heyecan ve gerilim içerebilen oyunlardır. Oyuncuyu oyuna bağlayarak oyunda kalma süresi genellikle yüksek olan oyunlardır.

2. Macera Oyunları: Macera oyunları sanal dünyada bulmacalar çözmeye, sonuca ulaşma, detayları görme, yolunu bulma, nesnelere toplama oyunlarıdır. Oyuncunun içgüdüne dayanan bu oyunlar, oyuncuya oyundaki karmaşıklığı çözerek eğlenme olanağı sunmaktadır.

3. Dövüş Oyunları: Bu oyunlar içeriğini adından aldığı gibi dövüş içeren rekabete dayalı oyunlardır. Oyunda hız ve zamanında hamle yapma önemlidir.

4. Bilmeceler: En çok bilinenleri arasında Tetris'in yer aldığı bilmeceler oyunları, yerleştirme ve problem çözmeye dayalı oyunlardır.

5. Rol Yapma Oyunları: Bu oyunlar tek kullanıcı veya çok kullanıcı ortamlarda farklı karakterlerin oynandığı oyunlardır.

6. Simülasyonlar: Bir gerçeğin modeller aracılığıyla uygulanmasını sağlayan yazılımlardır. Gerçeğe dayanan bu oyunlarda bir aracı kullanmak, uçağı uçurmak gibi görevler yer alır.

7. Spor Oyunları: Bu oyunlar; çok bilinen futbol, basketbol gibi sporların bilgisayar ortamında işlendiğı oyunlardır. Rekabet ve hızın önemli olduğu oyunlardır. Çoklu oyunculu olarak takımlar halinde veya bireysel olarak bilgisayara karşı oynanabilmektedir.

8. Strateji Oyunları: Bu oyunlardaki temel amaç doğru zamanlarda doğru hamleleri yaparak belirlenen hedefe ulaşmaktır. Bu hedefler kimi zaman imparatorluklar kurma, kimi zamanda dünyayı kurtarma gibi amaçlar taşır.

Yıllara göre sürekli gelişen ve değişim gösteren bilgisayar oyunlarına çeşitli oyun türleri de eklenmiştir. Bunlar;

Platform Oyunları: Bu oyunlardaki amaç oyundaki kahramanın karşına çıkan engelleri geçerek bölüm sonuna veya oyunun amacına ulaşmaktır. Bu tür oyunların en bilinen örneğı Mario'dur.

Çevrimiçi Çok Oyunculu Savaş Arenası (MOBA): Oyun türleri içerisinde son zamanlarda en popülerlerden biri olan MOBA oyunlarının genel amacı beşer kişiden oluşan iki takımın birbirlerini yok etmeye çalışmasıdır. Bu tür oyunlara örnek olarak; League of Legends, Heroes of the Storm gibi oyunlar gösterilebilir.

Devasa Çok Oyunculu Çevrimiçi Rol Yapma Oyunu (MMORG): Bu oyunlar, oyuncuların çevrimiçi diğer oyuncularla birlikte oynamasına imkân sağlayan oyunlardır. World of Warcraft, Metin2 bu tür oyunlara örnek olarak verilebilir.

Gerçek Zamanlı Strateji (RTS): Bir devleti, orduyu veya şehrin yönetildiği strateji oyunlarıdır. Bu oyunlarda amaç kaynakları oldukça iyi kullanabilmektir.

Birinci Şahıs Aksiyon (FPS) Oyunları: Oyunun kahramanın gözünden oynandığı oyun türüdür. Bu tür oyunlara örnek olarak Call of Duty, Counter Strike, Battlefield verilebilir.

Üçüncü Şahıs Bakışlı (TPS) Oyunlar: FPS'den farklı olarak oyundaki kahramanın bir bütün olarak görüldüğü oyunlardır GTA, Assassin's Creed bu tür oyunlara örnek olarak gösterilebilir (Selva,2019).

Bilgisayar oyunları çocuklara eğlence faktörü konusunda geniş bir yelpaze sunarken bir takım bilgisayar oyunları bunlardan ayrılarak öğretici özellik taşır. Bu tarz bilgisayar oyunları eğitsel bilgisayar oyunları olarak da adlandırılır. Amaç çocuğun yaşamında önemli bir yere sahip olan oyunu, eğitimin içine entegre edilmesi ile eğlenerek öğrenme imkânı sağlanmak istenmesidir. Bununla birlikte oyun boyunca süreçte aktif olan öğrencide oyun dinamiklerine bağlı olarak kalıcı öğrenme sağlanması da amaçlanmaktadır.

2.4 Eğitsel Bilgisayar Oyunları

Öğretme amacı içerisinde olan oyunlar kurallar dâhilinde kişiye özgürleşme imkânı tanımaktadır. Eğitsel bilgisayar oyunları; öğrencinin dikkati çekilerek, öğrenirken aynı zamanda eğlenmesini sağlayarak öğretilmesi planlanan kazanım veya davranışların geliştirmesine olanak sağlar. Diğer bir faydası ise öğrencinin farklı şekilde düşünmesine, farklı alternatifler denemesine imkân tanınmasıdır. Böylece; öğrencilerin dikkatlerini öğrenilecek konuya vermelerine ve edilen bilgiyi uzun süreli belleğe aktarmalarına yardımcı olurlar (Malta, 2010). Eğitsel bilgisayar oyunları öğrenciye yaparak yaşayarak öğrenme fırsatı sunarken; aynı zamanda oyunun sağladığı motivasyon, güdüleme ve ilgi çekici özellikler sayesinde

geleneksel eğitim yönteminin kullanıldığı derslerde kısa sürede dağılan öğrenci dikkatinin uzun süre devam etmesini sağlarlar (Hazar, 1961). Özellikle küçük yaşlardaki öğrencilerin dikkat süreleri çok daha kısadır ve öğrenmenin sürdürülmesi için ise dikkat süresinin uzun olması, öğrencinin motivasyonunun yüksek olması gerekmektedir. Derslere entegre edilen eğitsel oyunlar bu noktada büyük kolaylık sağlamaktadır. Özellikle kazanma veya rekabet duygusunun olduğu oyunlarda öğrenciler oyunu yani dersi büyük ilgi ile takip etmekte ve bunun doğal sonucu olarak da etkili öğrenme gerçekleşmektedir. Bununla birlikte; oyun sadece öğrenmeyi sağlamanın yanında öğrenciye tekrar yapma imkânı tanıyarak tecrübe ve pratiklik kazanmasına, akran grupları içinde sosyalleşmesine, iş birliği yapabilmesine, kazanma-kaybetme duygularını yaşayarak psikolojik ve sosyal yönlerinin gelişmesine katkı sağlar. Bundan dolayı özellikle küçük yaş gruplarının oyunla vakit geçirmesi oldukça önemlidir (Ormanoğlu Uluğ, 1997:9; Sevinç, 2004:18-19; akt. Yeşilkaya 2013).

Tapscott (1998) ise; internet jenerasyonu olarak adlandırdığı günümüz çocuklarının hayatları boyunca hep teknolojiyi kullanarak bu yaşlara geldiğini ve bu araçlarla edindikleri öğrenme yöntemlerini eski geleneksel öğrenme yöntemlerle eşleştirmenin bu çocuklar için oldukça zor olduğunu ifade etmektedir. Z kuşağı olarak da adlandırılan 21.yy. öğrencilerinin öğrenme stilleri geleneksel öğrenme yöntemlerine kıyasla değişiklik gösterdiği gözlemlenmektedir. Nitekim günümüz çocukları bilgiyi araştırırken uzun uzun okuyarak, kitapların sayfalarını karıştırarak değil, internetten tarama yöntemi ile bilgiye ulaştıkları, mesajlaşma ile yardım istedikleri için geleneksel yöntemlerle hazırlanan eğitim materyalleri bu kuşağı anlamının çok ötesinde olduğunu ifade etmektedir.

Eskiden sahip olunan bilgi kaynaklarına şimdi birkaç tıklama hatta birkaç parmak hareketi ile ulaşılabilir. Bu durumda bilgiye ulaşım hızlı fakat bilginin kalıcılığı düşük olmaktadır. Anlık bilgi birikimleri ortaya çıkmaktadır. Eğitimde de öğrenciler aynı şekilde bilgiye ulaşma ve başarı sağlama anlayışı içindedirler fakat geleneksel yöntemlerde eğitim, onlara bu fırsatı sunmaktan çok uzakta, farklı disiplin ve anlayış içerisindedir. Bu sebeple öğrenmede güçlükler, dikkat dağınıklıkları uzun süreli odaklanamama gibi sorunlara günümüz öğrencilerinde sık rastlanılmaktadır. Bu kuşağı eğitimin merkezine çekebilmek adına yapılan çalışmalardan eğitsel bilgisayar oyunlarının günümüz öğrenme stillerine yakın olduğu görülmektedir.

Benzer şekilde Alexander (1997)'de eğitimde, öğrencinin dikkatini çeken günümüz teknolojik araçlardan faydalanılması, onlarla desteklenmesi gerektiğini dile getirmiştir. Eskiden kullanılmakta olan video oyunların popülerliğinin artması bu oyunların eğitimde de kullanılmasına imkân tanımıştır.

Tasarlanış amacı eğitim olmamasına rağmen eğitimde kullanılabileceği aşikâr birçok oyun bulunmaktadır. Sandford ve arkadaşları tarafından 2006 yılında The Sims 2, Knights of Honor ve RollerCoaster Tycoon 3 oyunları ile ortaokul seviyesinde öğrenciler ve öğretmenler üzerinde çalışmalar yapmışlardır. Bir yıl süresince devam eden projede amaç ticari olarak hazırlanan oyunların okul müfredatına dahil edilebilirliğini gözlemek ve okullarda oyunların kullanımında etken faktörleri belirlemektir. Elde edilen veriler incelendiğinde oyunların eğitimde kullanılması motivasyonu arttırdığı en belirgin sonuç olarak ortaya çıkmış ve dijital oyun tabanlı öğrenmeye yönelik ihtiyaçlar belirtilerek öneriler sunulmuştur (Çatak, 2011).

1990'dan günümüze oyunlar askeri, sağlık ve iş dünyasında birçok sektörde eğitim amaçlı kullanılmaktadır (Doğusoy ve İnal, 2006). Askerlik alanında kullanılan oyunlar genellikle tehlikeli ekipmanların kullanımının öğretilmesi, tehlikeli durumlardan kaçınma ve önlemeye yönelik çalışmalar için kullanılmaktadır (Prensky, 2001b) . Sağlık alanında kullanılan eğitsel oyunlar ise belirli bir konuda bilgi edinmeye, kişilerin sağlık durumlarını iyileştirmek adına yapılabilecek adımları öğretmeyi amaçlamaktadır.

Tablo 2.1: Sağlık alanında geliştirilen eğitsel oyunlar (Doğusoy ve İnal,2006).

Ben's Game	→	Kanser
Pacy ve Marlon	→	Diyabet hastalığı
RoboMemo	→	Dikkat eksikliği
HearthSense	→	Kalp krizi
Biohazard/Hazmat	→	Salgın hastalıklar
Interactive Nights Out	→	HIV/AIDS
Immune Attact	→	Bağışıklık bilimi
Hungry Red Planet	→	Beslenme, fiziksel terapi ve rehabilitasyon, sigara alışkanlığı ve bırakma

Tablo 2.1’de sağlık alanında tasarlanan oyunlardan bazıları verilmiştir (Doğusoy ve İnal, 2006). Sağlık alanındaki bilgisayar oyunlarının birçoğu bu alandaki bilgileri pekiştirme, acil durumlarla baş edebilme, olumsuz bir durum karşısında alınabilecek önlemler ile ilgili iken, bir kısım oyunlar ise kişinin hastalıklarla mücadele edebilmesi amacıyla tasarlanmıştır. İş dünyasında da projelerin gelişimi, sorunlarla baş edebilme, risk yönetimi gibi alanlarda çeşitli oyunlar geliştirilmiştir.

Oyunlara farklı bakış açısıyla bakıldığında; çok farklı noktalarda farklı amaçlar için kullanıldığını görülebilir. Çocukların oyunlara düşkünlükleri göz önüne alındığında öğretilmesi düşünülen kazanımların oyunların içine entegre edilmesi ile öğrenmenin zevkli hale gelmesi sağlanabilir. Böylelikle öğrencilerin derslere olan ilgilerinin artması sağlanabilir.

2.5 Eğitsel Bilgisayar Oyunların Özellikleri

Eğitsel bilgisayar oyunları, bir konuya yönelik bilgilerin veya araştırmaların bilgisayar oyunlarına entegre edilmesi ile oluşturulan yazılımlardır. Öğrenciye süreç içerisinde aktif rol alma ve eğlenerek öğrenme imkânı sunar.

2.5.1 Bilgisayar Oyunları İçin Kullanıcı İhtiyaçları Hiyerarşisi

Barendregt (2006) yılında yaptığı çalışmada; Şekil 2.1’de görülebileceği gibi Maslow’un (1970) kullanıcı ihtiyaçları hiyerarşisini bilgisayar oyunlarına uyarlamıştır. Bilgisayar oyunlarında olması gereken temel gereksinimlere göre Barendregt hiyerarşisini oluşturan basamakları oluşturmuştur. Maslow’un ihtiyaçlar hiyerarşisinde olduğu gibi düşük seviyedeki ihtiyaçlar yüksek seviyedeki ihtiyaçların ön koşulu niteliğindedir. Buna göre; bilgisayar oyununda, oyunun hedefleri net ve ulaşılabilir nitelikte olmalıdır. Oyunun kuralları net olmalıdır. Oyunun işleyişi oyuncuda çok fazla baskı oluşturmamalı, oyuncuyu sıkmamalıdır. Ayrıca oyunda memnuniyetin sağlanması için eğlence faktörü; iyi düşünülmüş kurgu ve zorluklar ile sağlamalıdır.



Şekil 2.1: Barendregt hiyerarşisi.

Oyunlar üzerine inceleme yapan Prensky (2001), iyi bir bilgisayar oyununun, belirlenen oyun özelliklerini taşıdığı zaman gerçek anlamını kazandığını belirtmektedir. Prensky, iyi bir oyunda olması gereken özellikleri; kurallar, hedef ve amaçlar, mücadele ve yarışma, geri bildirimler, etkileşim ve sunum-öykü şeklinde sıralamaktadır.

Prensky (2001), bir oyununun temel özelliklerini yapısal özellikler olarak tanımlar ve oyunlardaki güçlü etkiyi öncelikle eğlence ve oyun formatına ve son olarak da oyunun olmazsa olmazı olarak tanımladığı altı anahtar yapısal öğeye bağlar. Bunlar;

Kurallar: Oyunların olmazsa olmazları olan kurallar aynı zamanda oyunu diğer etkinliklerden ayıran yönüdür. Kurallar oyuna heyecan unsuru veren oyuncuları oyuna dahil eden ve oyunu yönlendiren bir unsurdur.

Hedef ve Amaçlar: Hedefler ve amaçlar oyuna yön verir. Oyunlar arasında rekabeti ve motivasyonu sağlar. Kurallarla ilişkilendirilen hedefler çoğu zaman en yüksek skora ulaşmak, bölüm sonu canavarını yenmek veya oyunda sona ulaşmak olabilir.

Dönütler ve Geri Bildirimler: Oyun içerisinde yer alan hedeflere ulaşılabilirlik, kazanma ve kaybetme ihtimali ve skor oyuncuları için

motive edici ve oyunda devamlılığı sağlayan unsurlardır. Verilen geribildirimlerin zamanı oldukça önemlidir. Oyuncu bu bildirimler sayesinde kendi oyununa yön verir.

Zorluklar/ Yarış/ Meydan Okuma/ Karşıtlık: Oyunda yer alan oyuncuların birbirleriyle yarışmasını sağlayan etkenler oyuncuda oynama isteğini her zaman üst düzeyde tutar. İnsanın doğasında yer alan başarıma isteği veya daha fazlasını elde etme tutkusu oyunda da başarılı olma isteğini tetikler. Oyunlarda, oyunculara çoğunlukla rekabet, meydan okuma, kazanma gibi duyguları ön plana çıkartacak durumlar sunar.

Etkileşim: Oyunlarda etkileşim yapay zekâ dediğimiz bilgisayara karşı ve oyunda bulunan diğer oyunculara karşı olmak üzere iki çeşittir.

Sunum veya Hikâye: Hikâye oyuncuyu oyunun içine çeken bir unsurdur. Oyun hakkında bilgi veren, oyunun hedeflerini açıklamayı sağlar. Aynı zamanda oyuncuyu kendi dünyasına çekerek hikâyesinde oluşturduğu karaktere bürünmesini sağlar.

Clark (2007), motivasyonu içsel ve dışsal olmak üzere ikiye ayırmıştır. Dışsal motivasyonu, bireyin dışından gelen etkiler olarak tanımlamış ve sosyal kabul görme/görmeme, ödüller ya da olumsuz sonuçlar içerebileceğini belirtmiştir. İçsel motivasyonu ise, bireyin içinde var olan ihtiyaçlarına yönelik tepkiler olarak tanımlamıştır. Bilme ihtiyacı, anlamaya çalışma, ilgi gösterme, merak, yeterli olma isteği, gelişme arzusu gibi durumları içsel güdülere örnek göstermiştir.

Güdülenme, öğrenmenin gerçekleşmesine olanak sağlayan ön şartlardan biridir. Yeterli güdülenme sağlayan öğrenci öğrenmeye hazır hale gelmiş demektir. Öğrencilerin bir derse veya konuya ilgi duydukları, dikkat ettikleri zaman konuları daha kısa zamanda kavrarlar. Güdülenmenin sağlanması başarıyı da beraberinde getirir. Bu bağlamda yapılan araştırmalar incelendiğinde güdülenme ile başarı arasında pozitif yönlü bir ilişkinin olduğu söylenebilir(Akbaba, 2006).

Bilgisayar oyunlarının yapıları incelendiğinde oyunlarda motive edici öğelerin meydan okuma, senaryolarda gerçek ve kurguların yer aldığı fanteziler, merak duygusu, kontrol imkânı ve eğlence olduğu görülmektedir.

2.6 Eğitsel Oyun Geliştirme Modelleri

Alan yazın incelendiğinde eğitsel bilgisayar oyunlarına yönelik yapılan çalışmalar; eğitsel bilgisayar oyunları ile öğrenmenin ne şekilde gerçekleştiği, eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrenmedeki etkilerini ve öğrenende bıraktığı izleri baz almışlardır. Eğitsel bilgisayar oyunları diğer eğitsel ortam tasarım süreçleri ile benzerlik gösterse de oyun içerisinde öğrenmenin tam anlamıyla gerçekleşmesi için eğitsel bilgisayar oyunları hazırlanırken farklı noktalar üzerinde durulmasını gerektirmektedir. Buradan yola çıkarak eğitsel bilgisayar oyunlarına yönelik farklı modeller geliştirilmiştir (Akgün, Nuhoğlu, Tüzün, Kaya, ve Çınar, 2011).

Eğitsel bilgisayar oyunları geliştirme modelleri genel itibari ile birbirine benzerlik gösterse de oyun dinamikleri ve tasarım şekilleri itibariyle birbirinden ayrılmaktadır. Bu çalışmada eğitsel bilgisayar oyunu geliştirilirken en çok tercih edilen oyun modelleri hakkında bilgilere yer verilmiştir.

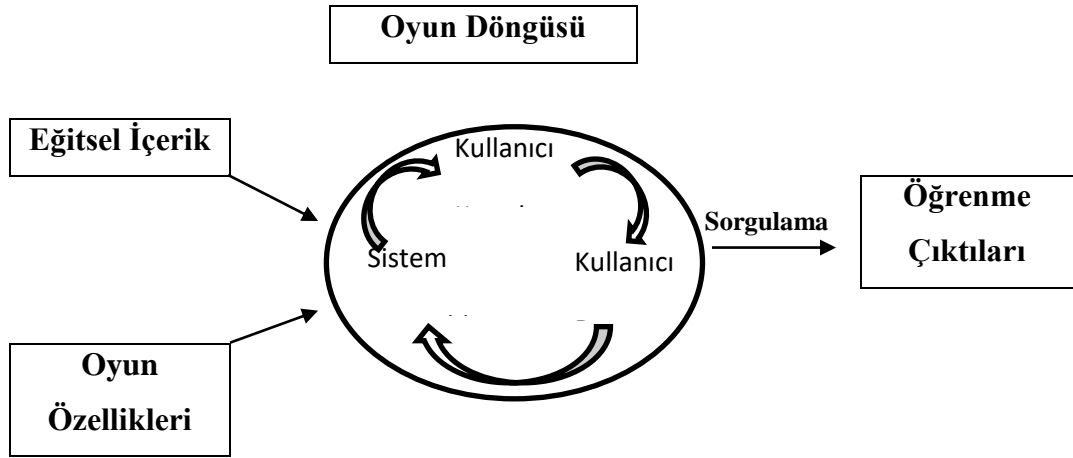
2.6.1 Oyun Tabanlı Öğrenme Modeli

Oyun tabanlı öğrenme modeli incelendiğinde; içsel ve dışsal motivasyonun önemli olduğu bu modelde öncelikli amaç oyunların belirli özelliklerini içeren bir öğretim modeli tasarlamaktır (Şekil 2.2). Belirlenen bu oyunun özellikleri; kullanıcı kararlarını, öfke, ilgi, zevk gibi tepkilerini ya da görev süresi gibi kullanıcı davranışlarını ve bunun sonucundaki sistem geri bildirimini içeren döngüyü tetiklemektir. Öğretilmesi planlanan kazanımların oyunun içeriğine başarılı bir şekilde dahil edildiği sürece döngü tekrar eder ve oyunda motivasyon sağlanarak eğitim hedeflerine ve öğrenme çıktılarına ulaşılmasını sağlar (Garris, Ahlers, & Driskell, 2002).

GİRDİ

SÜREÇ

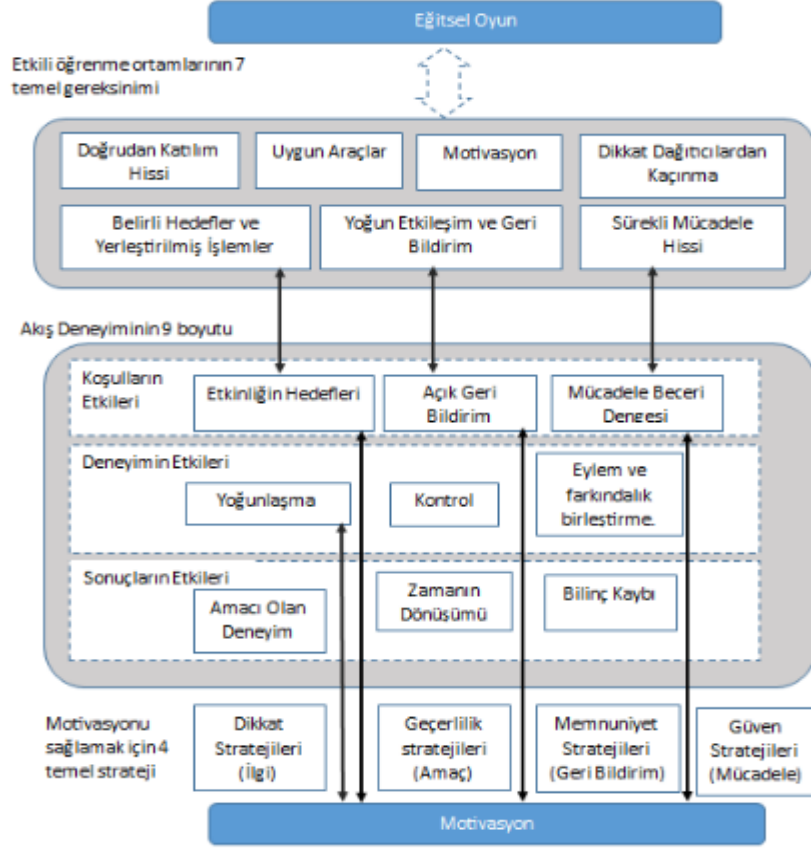
ÇIKTI



Şekil 2.2: Oyun tabanlı öğrenme modeli (Garris, Ahlers, & Driskell, 2002).

2.6.2 EFM Modeli

EFM Modeli, etkili öğrenme ortamı (effective learning environment), akış deneyimi (flow) ve motivasyon (motivation) kuramlarını içeren model olup bu kelimelerinin baş harflerinin birleştirilmesiyle oluşur (Şekil 2.3). EFM modelinde yer alan motivasyonu sağlamak için ARCS Motivasyon Modeli kullanılmaktadır. ARCS Motivasyon Modelinde (Keller, 1984) dikkat (Attention), uygunluk (Relevance), güven (Confidence), doyum (Satisfaction) olmak üzere 4 ana unsur bulunmaktadır. EFM modeline göre motivasyonun kesin olması akış deneyimine bağlıdır. Öğrenme ortamında akış deneyimi sağlandığında öğrenen için etkili bir öğrenme ortamı uygun olacaktır (Korkusuz ve Karmete, 2013).



Şekil 2.3: EFM modeli (Korkusuz ve Karamete, 2013).

2.6.3 FIDGE Modeli

FIDGE Modeli, gerçek yaşam deneyimleri temel alınarak geliştirilen ve geleneksel oyun tasarım modellerine ek olarak ön analiz aşamasının da dahil edilmesi ile ön analiz, analiz, tasarım, geliştirme ve değerlendirme olmak üzere 5 unsurdan oluşan oyun tasarım modelidir (Akgün, Nuhoğlu, Tüzün, Kaya, ve Çınar, 2011).

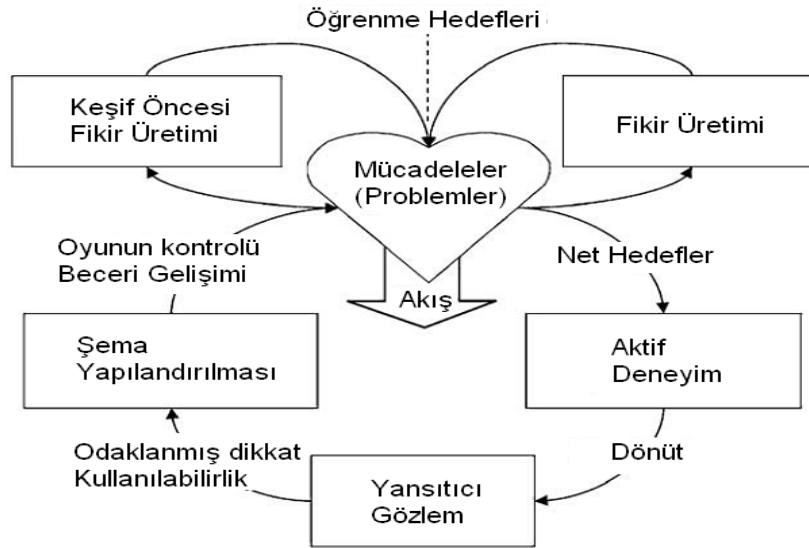
2.6.4 Dijital Oyun Tabanlı Öğrenme Modeli (DGBL - Digital Game Based Learning)

Digital Game-Based Learning (DGBL) modelinde oyun, öğrenme içeriklerini taşımak için bir platform gibi kullanılmıştır. Modelde pedagojik unsurlar ile oyun karakteristikleri işbirlikçi öğrenme esas alınarak birleştirilmiştir. DGBL modelinde

analiz, tasarım, geliştirme, kalite kontrolü, uygulama ve değerlendirme olmak üzere 5 bölümden oluşmaktadır. Bu bölümlerden bir diğerine geçmek için ön şart olarak ifade edilen alt görevler tamamlanmalıdır. Tüm bu aşamalar hem öğrenme hem de oyun faaliyetleri için tüm etkinlikleri içermektedir. Ancak bu şekilde hazırlanan bir eğitsel oyun öğrencilere eğlenerek öğrenme imkânı sunacaktır (Zin, Yue, & Jaafar, 2009).

2.6.5 Deneysel Oyun Modeli

Deneysel oyun modeli, eğitimsel kuramlarla oyun tasarım bileşenlerini bir araya getirebilmek amacıyla Kiili tarafından geliştirilmiştir. Deneysel oyun modeli; deneysel öğrenme modelini, akış modelini ve oyun tasarımını temel almaktadır. Bu model, Csikszentmihalyi'nin (1975) akış teorisini ve oyun tasarımını temel almaktadır (Şekil 2.4).



Şekil 2.4: Deneysel oyun model (Csikszentmihalyi, 1975).

Deneysel oyun modelinde, ilgili akış sağlandığı takdirde oyunların oynayanlar üzerinde iyi bir etki bıraktığı ve oynayanları oyuna bağladığı belirtilmektedir. Modele göre eğitsel oyunların tasarımında, eğitsel hedefler ile oyunun oynanışı arasında dengenin iyi ayarlanması gerekmektedir.

yönelik hazırlanan oyunların eğitimde kullanılmasının, öğrencilerin akademik başarısına ve öğrenmelerin kalıcılığına etkisi incelemiştir. Araştırma sonucu, ünite içerisindeki konuların alıştırma bölümleri için hazırlanan oyunların, öğrencilerin akademik başarısına ve öğrenilenlerin kalıcılığına etki ettiğini göstermiştir. Web tabanlı eğitimde öğretim yazılımı tasarlanırken ünitelerin alıştırma kısımlarında oyunlara yer verilmesi önerilmiştir.

Tüzün, Bakar ve Çağıltay (2008), yapmış oldukları çalışmada eğitsel bilgisayar oyunlarına yönelik öğrenci görüşlerini incelemişlerdir. Nitel araştırma yöntemi kullanılarak yürütülen çalışmada Quest Atlantis oyunu üzerinden Sosyal Bilgiler dersine ait belirlenen kazanımlar 9 hafta süresince işlenmiştir. Elde edilen veriler incelendiğinde öğrenciler, eğitsel oyunlarla işlenen dersleri geleneksel yöntemle işlenen derslere oranla daha eğlenceli bulduklarını ve eğitsel oyunun derse olan motivasyonlarını arttırdığı sonucuna varılmıştır.

Korkusuz (2012); 9.sınıf fizik dersi basit elektrik devreleri konusuna yönelik eğitsel amaçlı MMORPG (Devasa Çok Kullanıcılı Çevrimiçi Rol Yapma Oyunu) türünde bir oyun geliştirerek bu oyunun öğrencilerin bilgisayar ve fizik dersi tutumuna ve öğrenci başarısına etkisini incelemiştir. Katılımcıların kontrol ve deney grubu olarak ikiye ayrılarak yürütülen çalışmada deney grubuna eğitsel oyunlarla öğretim sağlanırken, kontrol grubunda geleneksel yöntem uygulanmıştır. Araştırma sonucunda öğrencilerin fizik dersi ve bilgisayara yönelik tutumlarında anlamlı bir değişim görülmemiştir. Diğer yandan; öğrencilerin oyundaki başarı düzeyleri ile fizik dersi başarısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamış ancak oyundaki başarı seviyesiyle kavramsal anlama düzeyi ve emin olma düzeyi arasında anlamlı ve pozitif yönde orta düzeyli ilişki bulunduğu görülmektedir.

Yeşilkaya (2013); 7.Sınıf Sosyal Bilgiler dersi üzerinde yürüttüğü çalışmada Zaman İçinde Bilim ünitesinin öğretiminde eğitsel oyun kullanımının öğrencilerin akademik başarısına ve derse olan tutumlarına etkisi incelenmiştir. Katılımcıların kontrol ve deney grubu olarak ayrıldığı çalışma da deney grubuna eğitsel oyunlarla öğretim sağlanırken, kontrol grubunda geleneksel yöntem uygulanmıştır. Deney grubunun uygulama sonucunda kontrol grubuna oranla akademik başarısında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık gözlemlenmemesine rağmen başarı puanlarının deney grubunda fazla olduğu görülmüştür. Ayrıca yapılan çalışmada

deney grubu öğrencilerinin derse karşı tutumlarında kontrol grubu öğrencilerinden olumlu yönde anlamlı farklılık bulunmuştur

Kaya ve Elgün (2014) tarafından yürütülen çalışmada eğitsel oyunlarla işlenen dersin öğrenci başarısı üzerine etkisi araştırılmıştır. Çalışmada 4.Sınıf Fen ve Teknoloji dersinde yer alan Gezegelimiz Dünya ünitesi seçilerek deney grubu öğrencileri ile oyunlarla desteklenmiş öğretim programı uygulanırken, kontrol grubu öğrencileriyle programa dayalı geleneksel öğretim yöntemi uygulanmıştır. Ön test ve son test sonuçları incelendiğinde, ön test puanları arasında anlamlı farklılık bulunmayan gruplarda, son test puanlarına bakıldığında deney grubunun kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu görülmüştür. Oyunlarla desteklenen öğretim programlarında öğrenci başarısını arttıracakları düşünülerek derslerin eğitsel oyunlarla desteklenmesi önerilmiştir.

Alıcı 2016 yılında yapmış olduğu çalışmada; 8.sınıf Fen ve Teknoloji dersinde “Hücre Bölünmesi ve Kalıtım” ünitesi ile ilgili eğitsel oyunların öğrencilerin akademik başarılarına ve bilgilerin kalıcılığına etkisini incelemiştir. Deney ve kontrol grubuyla yürütülen çalışmada eğitsel oyunların, akademik başarıyı yükselttiği ve bilgilerin kalıcılığını arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Gürer ve Arslan tarafından 2017 yılında yapılan çalışmada; 4.sınıf Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi, Hz. Muhammed'i tanıyalım konusunda eğitsel oyunların kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına ve derse karşı tutumlarına etkisi incelenmiştir. Deney ve kontrol grubuyla yürütülen çalışmada, deney grubunun başarı puanının kontrol grubu başarı puanından fazla olmasına rağmen, başarı test puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Ayrıca kontrol grubu öğrencilerinin tutumlarında anlamlı bir değişiklik görülmezken, deney grubu öğrencilerinin tutumlarında olumlu yönde anlamlı farklılık gözlenmiştir.

Bolat (2018), özel yetenekli öğrenciler üzerinde yapmış olduğu çalışmada, değerler eğitimi için hazırlanan eğitsel oyuna yönelik öğrencilerin metaforik algılarını belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmış ve veriler metaforlar aracılığıyla toplanmıştır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin eğitsel oyunu; eğlendirici, öğretici, şaşırtıcı, hakları savunmaya ve gerçek hayata yönelik buldukları belirlenmiştir.

Aşçı (2019), 6.sınıf Türkçe dersi sözcükte yapı konusunda eğitsel oyunların kullanımının öğrencilerin akademik başarılarını ve konuyu öğrenmeleri üzerindeki etkisini incelemiştir. 6 hafta süren çalışmada kontrol grubunda geleneksel yöntemlerle dersler işlenirken, deney grubunda ise eğitsel dijital oyunlarla desteklenmiş oyun temelli öğrenme programına göre öğretim yapılmıştır. Araştırma sonucunda, ön ve son test karşılaştırmaları arasında anlamlı farklılıklar bulunamamasına rağmen grupların kendi içerisinde yapılan karşılaştırmalarda anlamlı farklılıklara rastlanmıştır. Buna göre hem geleneksel yöntemlerle öğretimin hem de eğitsel dijital oyunların Türkçe dersindeki sözcükte yapı konusunun öğreniminde etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Huizenga, Admiraal, Akkerman ve Dam (2009), yaptıkları çalışmada, Waag Society tarafından öğrencilere yardımcı olmak için geliştirilen “Frekans 1550” adında bir mobil şehir oyununun öğrencilerin tarih bilgilerine, Tarih öğrenimine yönelik motivasyonlarına ve özellikle Ortaçağ Amsterdam hakkındaki tarihi bilgilerine yönelik etkilerini incelemiştir. Araştırma sonucunda elde edilen veriler; eğitsel oyunu oynayan öğrencilerin, proje bazlı eğitim alan öğrencilerden Ortaçağ Amsterdam hakkında daha fazla bilgi edindiklerini göstermiştir. Buna rağmen iki grup arasında Tarih öğrenimine yönelik motivasyonlarında ve Orta Çağ öğrenimi konusunda istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

Miller, Chang, Wang, Beier ve Klisch (2011) tarafından yürütülen çalışmada üç aşamadan oluşan web temelli bilim oyunu ile ortaokul öğrencilerinin bilim öğrenmelerine ve Stem alanına yönelik motivasyonlarına etkisi araştırılmıştır. Araştırma sonunda, rol yapma deneyimi ile bilim kariyeri motivasyonu arasında pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür. Ayrıca bilim oyunları ile hem öğrencileri Stem alanındaki kariyerlere hazırlamanın hem de bilim alanına yönlendirmenin mümkün olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Derakhshan ve Khatir (2015) yabancı dil olarak İngilizce öğreniminde veya İngilizce kelime haznesinin geliştirilmesinde oyunların etkilerini gözden geçirmişlerdir. Yapılan birçok araştırma, oyunların kelime öğreniminde faydalı olduğunu ortaya koymuştur. Bu araştırmalar; İngilizce öğrenimi üzerine hazırlanan oyunların, öğrencilerin İngilizce kelimeleri kolay ezberlemelerini sağladığı, iletişim becerilerini geliştirdiği ve öğrencilerin öğrenebildiklerine ilişkin motivasyonlarını

arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışma ise öğretmenleri ve öğrencileri, daha iyi kelime bilgisine sahip olmak için eğitsel oyunlara yönlendirmeyi amaçlamaktadır. Ayrıca çalışma; eğitsel oyunların daha fazla dikkat çektiğini ve yeni kelimeleri daha etkili bir şekilde öğrenmek ve öğretmek için eğitsel oyunların sınıflarda uygulanmasını önermektedir.

Luchi, Cardozo ve Marcondes (2019) kas sisteminin fizyolojisi ile ilgili öğretme-öğrenme sürecine yardımcı olmak ve üniversite öğrencilerinin öğrenmesi üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla “Muscular System Game” isimli eğitsel oyun hazırlamışlardır. Eczacılık bölümü birinci sınıf öğrencileri üzerinde yürütülen çalışmada deney ve kontrol grubu kullanılmıştır. Çalışmada elde edilen sonuçlar, kas fizyolojisi ile ilgili eğitsel oyun kullanımının, geleneksel yöntemle kıyasla, önemli ölçüde başarılı öğrenme sağladığı sonucuna varılmıştır.

Türkçe öğretiminde eğitsel bilgisayar oyunları ile ilgili çalışmalar incelendiğinde bu alanda yapılan çalışmaların oldukça az olduğu görülmüştür. Yapılan çalışmaların genel olarak yabancılara Türkçe öğretimi ile sınırlı kaldığı görülmüştür (Kara, 2010; Gürsoy ve Arslan,2011). Türkçe dersi kazanımlarının oyunlarla öğretilmesi için planlanan etkinlikler incelendiğinde genellikle kelime bulmaca, puzzle, yazı yazma gibi aktiviteler olduğu görülmektedir. Bu etkinliklerin öğrenciyi derste aktif hale getirme, eğlence faktörünü dahil olmasına katkılarının az olduğu düşünülerek bu çalışmada seçilen bir Türkçe dersi kazanımına yönelik eğitsel bilgisayar oyunu tasarlanması ve bu alandaki çalışmalara öncülük etmesi amaçlanmıştır (Akın ve Atıcı, 2015).

3. YÖNTEM

Araştırma; yeni bir ürün geliştirme ve değerlendirme çalışması olduğundan tasarım ve geliştirme araştırmaları yöntemi kullanılmıştır. Yeni bir ürünün, aracın, modelin veya sürecin geliştirildiği, ortaya çıkan ürünün denenerek uygulanabilirliğinin test edildiği, etkili olma ve verimlilik düzeyinin ortaya konulduğu araştırmalar tasarım ve geliştirme araştırması (TGA) olarak adlandırılır (Richey ve Klein,2008;2014).

TGA iki kategori altında toplanmaktadır. Bu kategorilerden biri olan Tip 1, ürünlerin ve araçların geliştirilmesi ile ilgili araştırmaları oluştururken, Tip 2 ise tasarım ve geliştirme modellerinin geliştirilmesiyle ilgili araştırmalardır. Ayrıca Tip 1 araştırmaları, bir dersin öğrenilmesi esnasında kullanılacak çeşitli eğitsel yazılımların, öğretim materyallerinin, web sitelerinin veya öğrenme sistemlerinin geliştirilmesi ve uygulanması çalışmalarını kapsamaktadır (Rickey ve Klein,2008,2014). Tasarım ve geliştirme araştırmaları; analiz, tasarım, geliştirme, uygulama ve değerlendirme aşamalarını kapsamaktadır (Shambaugh ve Magliano, 2006). Araştırmanın analiz aşamasında hazırlanması planlanan eğitsel oyunun çalışma alanı seçilmiş ve hangi soruna çözüm olacağı belirlenmiştir, çözüme yönelik olarak alan yazın taraması yapılmıştır, tasarım aşamasında ürün geliştirilmeye başlanmış, geliştirme aşamasında pilot çalışma yapılarak eğitsel oyundaki eksiklikler görülmüş ve bu eksiklikler kapsamında düzenlemeler yapılarak oyunun son hali oluşturulmuştur. Uygulama ve değerlendirme aşamasında hazırlanan eğitsel oyun öğrencilere oynatılmış ve oyunun ardından hazırlanan akademik başarı testleri ve görüşme formları ile veriler toplanmıştır.

Bu araştırmada veriler karma araştırma çalışmasına uygun olarak toplanmıştır. Karma araştırmalar nitel ve nicel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanıldığı çalışmalardır. Karma yöntem araştırmaları, araştırmacının yürüttüğü çalışma veya çalışmalar içerisinde nitel araştırma ve nicel araştırma, yöntem, yaklaşım ve kavramları birleştirmesi olarak tanımlanmaktadır (Creswell ve Clark, 2012).

Araştırmada nitel veriler için yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmış ve öğrencilerden oyun hakkındaki görüşleri alınmıştır. Nicel veriler için deneysel araştırma modelleri içerisinde yer alan zayıf deneysel desen kullanılmıştır.

Zayıf deneysel (Pre-Experimental) desen seçkisiz atamanın olmadığı tek grup desenler ile seçkisiz atama ve eşleştirmenin olmadığı karřılařtırılmalđı grup desenlerinden oluşur. (Christensen, 2004; McMillan ve Schumacher, 2010).

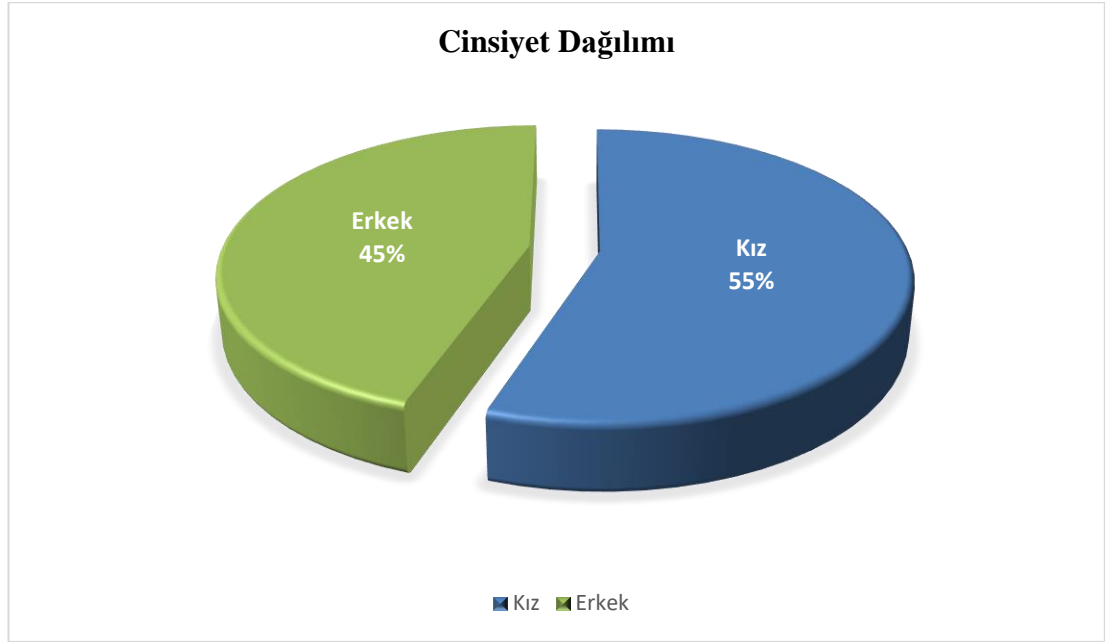
Deneysel alışmalar, araştırmacıların bir veya daha fazla bağımsız değişkenin bağımlı değişken veya değişkenler üzerindeki etkilerini gözlemlediği çalışmalardır (Cohen ve Manion, 1997). Birçok farklı deneysel desenden biri olan ve bu araştırmada kullanılan tek gruplu ön test-son test deneysel desende bir gruba bağımsız değişken uygulanır, yapılacak çalışma öncesi ve çalışma sonrası leme yapılır (Cohen ve Manion, 1997; Fraenkel ve Wallen, 1996).

Tek gruplu ön test-son test deneysel desen, deneysel desenler arasında en zayıf desenlerden biridir. Ancak Creswell'in (2012)' de belirttiği gibi yeni bir eğitim modülünün geliştirilip uygulandığı araştırmalarda tek gruplu deneysel desenin tercih edilmesi araştırmanın doğası gereğidir. Türkçe dersinin bilgisayar destekli olarak işlenmesine yönelik, okullarda ders durumu, ders ğretmeni ile araştırmacı arasındaki ilişki gibi pek çok bozucu değişken söz konusu olup bunları kontrol altına altında tutmak oldukça zordur (Cohen, Manion ve Morrison, 2013). Bu nedenle araştırmada hazırlanan eğitsel bilgisayar oyununun Türkçe dersinde ses olayları konusunda öğrenmeye katkı sağlayıp sağlamadığını gözlemek amacıyla zayıf deneysel desen kullanılmıştır.

3.1 Evren ve örneklem

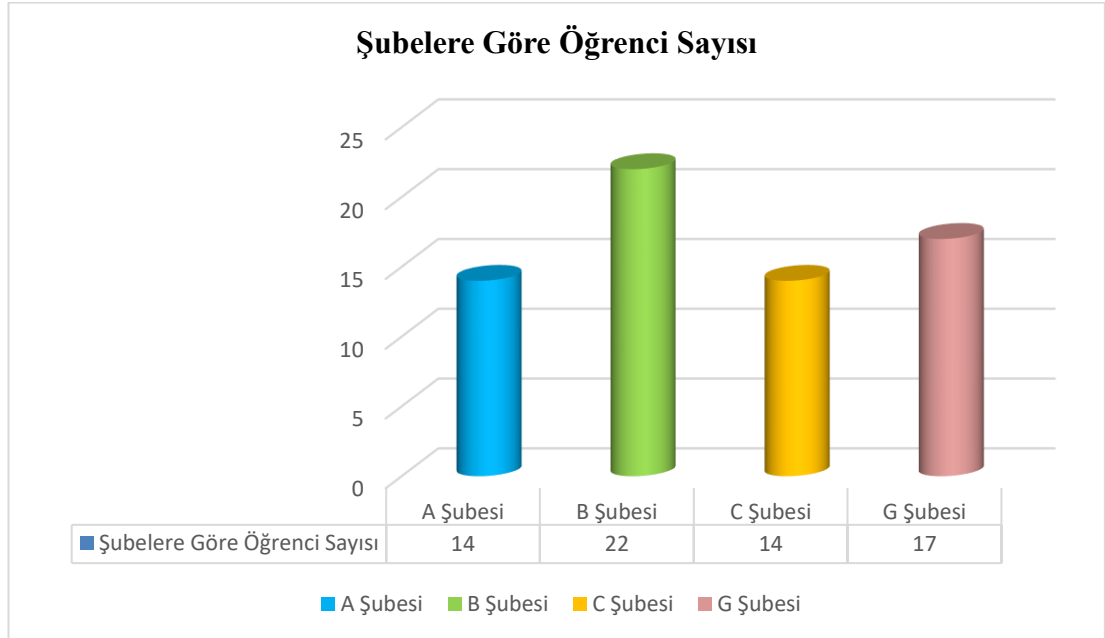
Araştırmada eğitsel bilgisayar oyununun uygulaması için Balıkesir ilinde bulunan bir devlet okulunda 6.sınıf öğrencilerden toplam 94 öğrenciyle çalışma yürütülmüştür. Süreç içerisindeki haftalarda, başarı testlerinin her ikisine de dahil olmayan öğrenciler ve araştırmaya katılan kaynaştırma öğrencileri çalışmadan çıkartılarak örneklem 67 ğrenci olarak belirlenmiştir. Kaynaştırma ğrencilerinin verileri çalışmada ayrı olarak değerlendirilmiştir.

Araştırmaya katılanların cinsiyet ve şubelerine göre dağılımına baktığımızda elde edilen veriler Şekil 3.1 ve Şekil 3.2’de yer almaktadır.



Şekil 3.1: Öğrencilerin cinsiyetlere göre dağılımı.

Şekil 3.1’deki verilere bakıldığında; araştırma grubu 37 kız ve 30 erkek, toplamda 67 öğrenciden oluşmaktadır. Sonuçlar incelendiğinde cinsiyet dağılımının birbirine yakın, dengeli olduğu görülmektedir.



Şekil 3.2: Şubelere göre öğrenci sayıları.

Şekil 3.2 incelendiğinde öğrencilerin şubelere göre dağılımı görülmektedir. İlgili dağılımlar incelendiğinde; katılımın büyük çoğunluğunu %32,8 oranı ile B

şubesi ve %25,4 oranı ile G şubeleri oluşturmaktadır. Bu sırayı %20,9'le C ve A şubeleri takip etmektedir. Şubelerin dağılımlarına bakıldığında başarı oranları farklı olan şubelerin dağılımlarının dengeli olduğu gözlemlenmektedir. Nitekim çok başarılı olan A şubesi ile başarı seviyesi düşük olan G şubesinin oranlarının dengeli olduğu görülmektedir.

3.2 Veri Toplama Araçları

Araştırmada kullanılan veri toplama araçları olarak;

- Öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerini belirlemek amacıyla akademik başarı ön testi,
- Hazırlanan eğitsel bilgisayar oyununun oynatılmasının ardından akademik başarılarını tespit etmek üzere akademik başarı ön testine eş değer akademik başarı son testi,
- Öğrencilerin hazırlanan ses olayları oyunu ile ilgili görüşlerini almak için görüşme formu,

kullanılmıştır.

3.2.1 Ses Olayları Başarı Testleri

Araştırmada kullanılması düşünülen başarı testleri hazırlanırken, Türkçe dersi kazanımlarında yer alan ses olaylarına ait kazanımlar baz alınarak test maddeleri hazırlanmıştır. Testler hazırlanmadan önce konu ile ilgili literatür taraması yapılmış ve konu ile ilgili araştırmacı tarafından çoktan seçmeli 20'şer sorudan oluşan iki eş değer test taslağı oluşturulmuştur. Testler Google Formlar üzerinden hazırlanarak, öğrencilere online olarak uygulanmıştır. Bunun amacı, katılımcıların, soruları boş bırakmasını önlemektir. Ses olayları Testleri EK-A ve EK-B'de verilmiştir. Test soruları oyun içinde kullanılan ses olaylarından ve bu ses olayları ile ilgili veri tabanında bulunan kelimelerden oluşturulmuştur. Hazırlanan testlerdeki kelimeler oyunun veri tabanından seçilerek oyunun içerisinde yer alan ses olaylarını içerip içermediği şeklindedir. Başarı ön ve son testinde, oyunda yer alan her bir ses olayına ait en az 3 veya 4 soru yer almaktadır. Hazırlanan testlerin geçerliliğinin sağlanması

amacıyla ortaokulda görev yapmakta olan Türkçe dersi öğretmenleri zümresine, farklı okullarda görev yapmakta olan 2 farklı Türkçe öğretmenine ve yükseköğretimde görev yapmakta olan Türkçe eğitimi bölümündeki uzman görüşlere başvurulmuş ve alınan görüşler doğrultusunda testlerin son halleri belirlenmiştir. Güvenirliğin sağlanması amacıyla iki uygulamaya dayalı yöntemlerden eşdeğer formlardan elde edilen puanlar arasında hesaplanan Pearson korelasyon katsayısına bakılmıştır (Tablo 3.1).

Tablo 3.1: Kullanılan ölçeklerin toplam puanlarının karşılaştırılması.

Değişkenler	N	r	P
Başarı Ön Testi			
	67	,744	,000
Başarı Son Testi			

Tablo 3.1 incelendiğinde testler arasındaki korelasyonun yüksek olması, her iki testten elde edilen puanların güvenilir olduğunu göstermektedir ($r= 0,744$).

Başarı ön testi ve başarı son testleri 20 sorudan oluşmakta ve her bir soru 5 puan değerindedir. Başarı testlerinden alınabilecek en yüksek değer 100 olarak belirlenmiştir.

3.2.2 Ses Olayları Görüşme Formu

Ses olayları eğitsel bilgisayar oyunlarının oynatılmasının ardından rastgele seçilen öğrenciler ile görüşme yapılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme formunun kullanıldığı çalışmada öğrencilerin oynadıkları eğitsel bilgisayar oyunu hakkındaki görüşleri alınmıştır. Ses olayları görüşme formu EK-C’de verilmiştir.

3.3 Ses Olayları Eğitsel Oyunun Geliştirilme Süreci

Türkçe dersindeki ses olayları konusu ile ilgili eğitsel bilgisayar oyunu geliştirilmeye başlanmadan önce Şekil 3.3 ve Şekil 3.4'te görüldüğü üzere çalışmalar yapılmıştır. Belirlenen ses olayları konusu ile uyumlu hedef kitlenin seçilmesi ve eğitsel bilgisayar oyununun içeriğinin müfredatta yer alan ilgili kazanımlara uygun olması açısından alan uzmanlarının görüşüne başvurulmuştur.

Uzman görüşleri baz alınarak hedef kitlenin düzeyi 6. Sınıf olarak belirlenmiştir. Seviye belirlenmesinin ardından bu seviyeye uygun ses olayları kazanımlarına yönelik 6 farklı ses olayı uzman kişiler yardımıyla hedef kazanım olarak belirlenmiştir, belirlenen ses olaylarından ünsüz türemesine yönelik örnek kelimelerin az olması sebebiyle ünlü türemesi ile birleştirilerek ses türemesi grubu oluşturulmuş ve 5 ses olayı üzerinden oyun hazırlanmıştır. Bu ses olayları yumuşama, benzeşme, ünlü daralması, ses türemesi ve ünlü düşmesi şeklindedir.



Şekil 3.3: Ses olayları oyunu geliştirme aşamaları 1-4.



Şekil 3.4: Ses olayları oyunu geliştirme aşamaları 5-8.

Belirlenen ses olaylarının ardından her bir ses olayını içeren 50 kelime oyuna eklenerek toplamda 250 kelimelik bir veri tabanı oluşturulmuştur. Sisteme eklenen kelimeler öncelikle alan uzmanı tarafından incelenmiş ve uygun görülmeyen kelimeler sistemden çıkartılmıştır. Kelimelerin son hali 6. Sınıf Türkçe öğretmenlerinin kontrolüne sunulmuş ve 6.Sınıf seviyesi için uygun olmayan kelimeler sistemden çıkartılarak toplamda 211 kelime veri tabanında yer almıştır.

Ses olayları eğitsel bilgisayar oyunu hazırlanırken GameMaker oyun motoru tercih edilmiştir. GameMaker programının; en çok kullanılan programlama dillerinin yapısına benzer GML programlama dilini kullanması, ücretsiz kullanım imkânı sunması, farklı platformlara entegre edilebilmesi, Windows bilgisayarlarda kolaylıkla çalışmasını sağlayacak çalışabilir exe çıktısı sunması ve online oyun geliştirme imkânı sunmasından dolayı tercih edilmiştir.

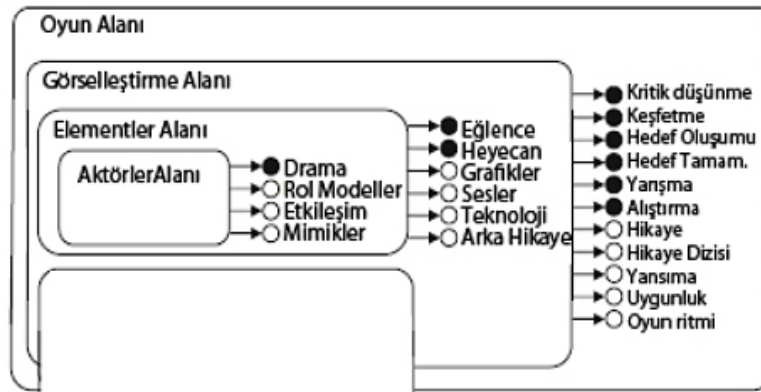
Hazırlanan eğitsel bilgisayar oyunu hem öğrencinin öğrenmesini desteklemesi hem de öğrenirken eğlenmesini sağlamak amacıyla alıştırmaya modu ve rekabet modu olarak iki bölümden oluşmaktadır. Bunun amacı alıştırmaya modunda öğrencinin; kendi öğrenmelerini test etmesi, eksik bilgilerini tamamlaması ve bilgi düzeyini

geliştirmesi beklenmektedir. Bunun yanında rekabet modunda ise; öğrencinin sistem üzerinde yer alan arkadaşları arasından seçtiği bir kişi ile eşleşerek karşılıklı rekabet şeklinde oyunu oynamasını sağlayarak, oynarken öğrenmelerine imkân tanımayı amaçlamıştır.

Oyunda alıştıırma bölümünün tamamlanmasının ardından online bölüm yapılması düşünülmüş ve bunun için lobi sistemi geliştirilmiştir. Online kısımda oyuncuların sisteme bağlanabilmesi için sunucuya ait ip adresi ile giriş yapmaları beklenmektedir. Ardından oyunda kullanacakları bir oyuncu ismi girmeleri ve sunucuya katılan oyuncular arasında rakip seçerek oyunun oynanması beklenmektedir. Kişilerin eşleştirilmesi, birbirlerine oynama isteğinin gönderilmesi ve istediğın onaylanması ile gerçekleşmektedir. Rekabet modunda, öğrencinin rakibini yenebilmek adına kendisini alıştıırma modunda geliştirmesi ve mümkün olan en fazla ses olayı ve ses olaylarını içeren kelimeleri öğrenmesi beklenmektedir.

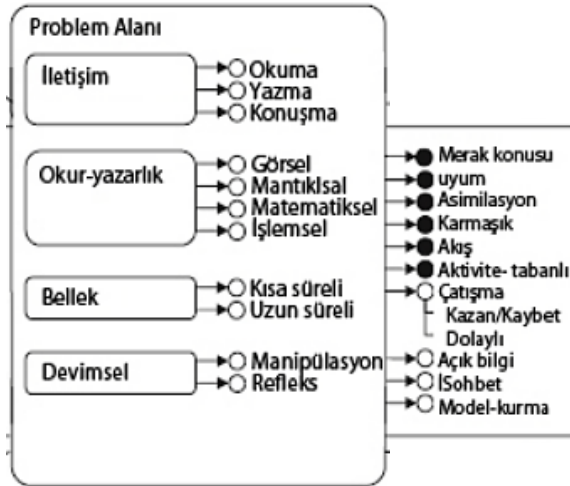
Eğitsel bilgisayar oyunun ara yüzü öğrenci düzeyi baz alınarak hazırlanmıştır. Oyunda kullanılan renkler, karakterler, yazı boyutları ve oyun hızı öğrencilerin rahatlıkla oyunu oynayabilecekleri düzeyde olmasına dikkat edilmiştir. Ayrıca; öğrencilerin oyunu öğrenme veya pekiştirme sağlanmadan oynamalarını engellemek amacıyla da oyuna bazı kısıtlamalar getirilmiştir.

Hazırlanan eğitsel bilgisayar oyunu, eğitsel oyun geliştirme modellerinden Oyun Nesnesi Modeli II (GOM II) 'ye göre hazırlanmıştır. Oyun nesnesi modelinde eğitsel oyun somut ve soyut arayüz adı ile ifade edilen bileşenlerden oluşmaktadır. Modelin içerisindeki nesnelere genellikle somut arayüzleri kapsarken, soyut arayüzleri ifade modelin dış kısımlarında yer almaktadır (Amory,2007).



Şekil 3.5: Game Object Model II (Korkusuz & Karamete, 2013).

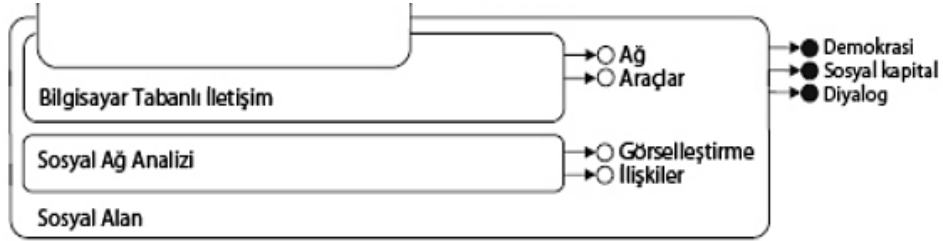
Ses olayları eğitsel bilgisayar oyunu geliştirilirken tasarım aşamasında GOM II modeli baz alınmıştır (bkz. Şekil 2.5). Bu modele göre oyun alanı içinde olması gereken bölümler dikkatle incelenerek oyunun içerisine entegre edilmiştir. Öncelikli olarak eğlenirken öğrenmenin gerçekleşebilmesi için eğlence faktörünü dâhil edebilmek amacıyla oyun alıştıırma modu ve rekabet modu olarak iki bölümden oluşturulmuştur. Alıştırma bölümünde ses olaylarını pekiştiren ve kendini bu alanda geliştiren öğrenci rekabet moduna geçerek arkadaşı ile bu alanda mücadele vermektedir. Oyunun rekabet modunda rakip oyuncu için; kelime seçiminin yapılması stratejik düşünmenin yanı sıra öğrenciye arkadaşının bilgi düzeyini araştırma/keşfetme ve bunun üzerine kendi stratejisinin geliştirmeyi sağlamaktadır. Öte yandan; rakibini yenebilmek için öğrenciye alıştıırma modunda çalışma imkân sunması öğrenciye pratik yapma ve oyunun asıl amacına ulaşmasını destekler niteliktedir. Oyunun dinamiği öğrenci rakiplerinin eşleşmelerine bağlı olarak değişeceği için farklı rakipler farklı oyun dinamiği oluşturacaktır. Oyuna eklenen sesler sayesinde alıştıırma modunda oyuncunun oyuna kendini daha çok vermesi ve rahatlaması sağlanırken, rekabet modunda heyecanlanmasını ve az da olsa gerilmesini sağlayacaktır, böylece oyunda akışın sağlanmasına bir katkı da seslerden olacaktır. Bununla birlikte, oyunda yer alan grafiklerin hedef kitleye uygun seçilmesi oyuncunun oyunu benimseme ve oyuna bağlanması beklenmektedir (Şekil 3.5).



Şekil 3.6: Game Object Model II (Korkusuz & Karamete, 2013).

Eğitsel bilgisayar oyunu hazırlanırken oyun içerikleri problem alanında yer alan iletişim alanına uygun olarak öğrenci seviyesine göre düzenlenmiştir (Şekil 3.6). Ayrıca oyun, öğretilmesi hedeflenen bilginin bellekte kalıcı hale gelmesi amacıyla tekrar alıştıırmalarına yönelik olarak hazırlanmıştır. Bu sayede öğrenilen bilginin

uzun süreli belleğe transferini kolaylaştırması beklenmektedir. Bunun yanında; eğitsel bilgisayar oyununda yer alan kazanma içgüdüğü öğrenciyi farkında olmadan öğrenmeye sevk ederken, anında karar verme, merak ve keşfetme duygularını da açığa çıkarmalarını sağlamaları amaçlanmıştır.



Şekil 3.7: Game Object Model II (Korkusuz & Karamete, 2013).

Eğitsel bilgisayar oyununun ağ üzerinden kullanıcılara sunulması ve çok oyunculu platformu desteklemesi sebebiyle öğrencilerin oyunu arkadaş çevresiyle oynamalarına imkân tanımaktadır. Bu da öğrenciyi öğrenme ve eğlenmenin yanında bireyler arası iletişim ve sosyalleşme imkânı sunması beklenmektedir (Şekil 3.7).

3.3.1 Ses Olayları Eğitsel Bilgisayar Oyununun Özellikleri

Hazırlanan eğitsel bilgisayar oyunu altıncı sınıf Türkçe dersi kazanımlarından ses olayları kazanımlarına yönelik olarak hazırlanmıştır. Oyun tasarım modellerinden Gom II oyun modeli temel alınmıştır. Bu modelde belirtildiği gibi oyuncuyu oyunun içine çekebilmek adına yaş seviyesine uygun olarak eğitsel bilgisayar oyununa bir hikâyeye yazılmıştır. Oyuncu bu hikâyede oyunun kahramanı rolündedir.

Hikâye: Ses olayları oyununda karakterimiz Yobo davet edildiği dil turnuvasında şampiyon olmak istemektedir. Bunun için düzenli olarak alıştırma yapmalı ve öğrendiği ses olaylarında kendini geliştirmelidir. Eğer turnuvaya katılacak kadar kendini geliştirebilirse rakip oyunculara ulaşabilecek ve kendi dilini dünyaya duyurabilecektir. Bunu başarması için alıştırma modunda bilgilerini geliştirmeleri mümkün olduğunca ses olaylarına ait kelimeleri tanımalıdır. Bu süreçten sonra da turnuvaya katılmalı ve rakiplerini elemelidir. Bunun için de yapması gereken oyuna dahil olan tüm rakipleri ile eşleşmeli ve olabildiğince çok rakibini elemelidir. En fazla rakip eleyebilenin turnuvaya çıkacağı düşünüldüğünde Yobo'ya çok iş düşmektedir. Bu durumda ne yapacağını şaşırın Yobo gizlice senden

yardım istemektedir. Yobo'ya destek olabilmen için kimseye çaktırmadan alıştırmada kendini geliştirmelisin. Unutma! Ne kadar çok puan toplarsan kendini o kadar geliştirmiş olacaksın. Senin bilgilerini geliştirmen Yobo'ya rakiplerini elemeye ve uluslararası turnuvaya çıkmada güç kazandıracaktır. Yobo sana çok güveniyor, ona elinden geldiğince destek ol.

Room/Oda: Oyunda yer alan her bir bölüm GameMaker programında room/oda ismiyle adlandırılır. Oyuna giriş bölümü, alıştırmaya modu, lobi bu odalardan bazılarıdır. Oyunda toplamda 10 oda bulunmaktadır.

Sunucu: Oyunda online mod için gerekli olan yönetim panelidir. Sunucu ile oyunda yer alabilecek maximum oyuncu sayısı, oyuncuların bağlantı özellikleri, her bir rakip karşılaşmasının iletişim kurulabilmesi için gerekli olan kod bloklarını içermektedir (Şekil 3.8).

```
//SERVER CREATE
tip=network_socket_tcp;
oyuncu=32
port=6510

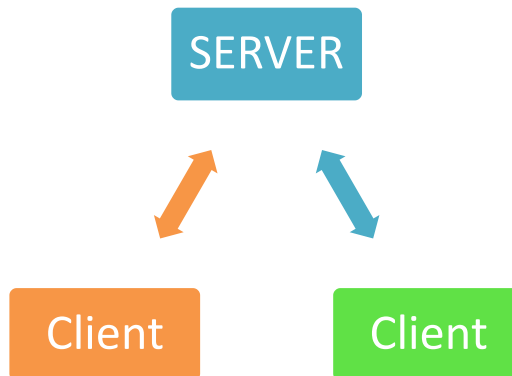
server=network_create_server(tip,port,oyuncu)

s_oyuncu_idleri=ds_list_create();
s_oyuncu_isimleri=ds_list_create();
s_oyuncu_verileri=ds_list_create();
s_rakip_socket=ds_list_create();
s_rakip_isim=ds_list_create();

depo=buffer_create(1024,buffer_fixed,1);
```

Şekil 3.8: Sunucu oluşturma kodları.

Oyuncunun rekabet modunda oynayabilmesi için sunucuya bağlanması gerekmektedir. Bu bağlantı ip adresi ile sağlanır.



Şekil 3.9: Oyunun çalışma mantığı.

Şekil 3.9’de görüldüğü gibi tüm oyuncuların birbiri ile iletişimi sunucu üzerinden sağlanmaktadır. İstemcilerin birbirleri ile iletişimde kopukluk olmaması ve veri kaybını önlemek amacıyla tüm iletişim sunucu üzerinden belirlenen paketler ile sağlanmaktadır. Her oyuncu oyuna dahil olduğu id numarası ile kendisine gönderilen paketi almakta ve böylece iletişim sağlanmaktadır (Şekil 3.10).

```

else if(islem==3){
    var socket = ds_map_find_value( async_load , "id" );
    veri_gonder(socket);
}
else if(islem==4){
    var global.oyuncuid=ds_map_find_value(async_load,"id");
    var y_degeri=buffer_read(veri_al,buffer_u8);
    var sayi=floor((y_degeri-128)/40);
    var t=sayi;
    var global.rakip_port = ds_list_find_value(s_oyuncu_idleri,t);
    if(global.rakip_port!= -1){
        show_debug_message("port = "+string(global.rakip_port));
        buffer_seek(depo,buffer_seek_start,0);
        buffer_write(depo,buffer_u8,2);
        network_send_packet(global.rakip_port,depo,buffer_tell(depo));
    }
    else{
        show_debug_message("rakip_port = -1 ");
        show_message("böyle bir oyuncu yoktur");
    }
}
}

```

Şekil 3.10: Sunucu-İstemci iletişimi.

İstemci: Rekabet modunda oyuna katılan her bir oyuncuya yazılımsal olarak tanımlanan isimdir. İstemciler sunucuya bağlandıklarında rastgele aldıkları id numaraları ile belirlenirler. Bu id numaraları oyundaki sıralamaları ile birlikte bir dizi içerisinde tutulmaktadır. Oyun esnasında tüm veri akışı istemcilerin id numaraları üzerinden gerçekleşmektedir. İletişimi sağlayan paket adı verilen veriler önce sunucuya gelir ve paketler tüm istemcilere aktırılır. Id numarasına göre paketin kendisine ait olduğunu belirleyen istemci veriyi okur. Veri iletimi bu şekilde olmasına rağmen iletişim milisaniyeler içinde sağlamış olur (Şekil 3.10).



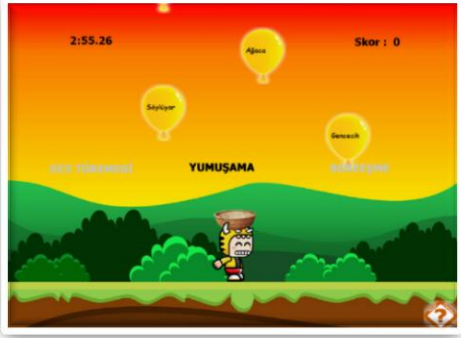



Şekil 3.11: Ses Olayları oyununun menüsü.

Menü: Türkçe dersinde 6.Sınıf kazanımlarından ses bilgisi konusuna yönelik hazırlanan ses olayları eğitsel bilgisayar oyununda oyun içi bağlantıları sağlayan menü adı verilen 5 buton bulunmaktadır (Şekil 3.11).

Menülerden ilk ikisi oyunda bulunan alıştıırma ve rekabet moduna yönlendirme yapmayı sağlarken, ayarlar menüsünden oyun arka plan seçenekleri ayarlanmaktadır. Oyuncu oyunda yer alan Tablo 3.2’de görülen 4 farklı arka plan seçeneklerinden kendisine uygun olanı seçerek, seçtiği arka plan ile oyunu oynayabilmektedir. Hakkında kısmından ise oyun ile ilgili bilgiler ve oyunun hikayesi bulunurken, “Nasıl oynanır?” kısmında oyunda kullanılacak tuşlar ve oyunun nasıl oynanacağına dair bilgiler yer almaktadır. Oyun içerisinde alıştıırma bölümünde oynanırken bu menülere ulaşılabilen ilave butonlarda yer almaktadır.

Tablo 3.2: Ses Olayları oyunu arka plan seçenekleri.

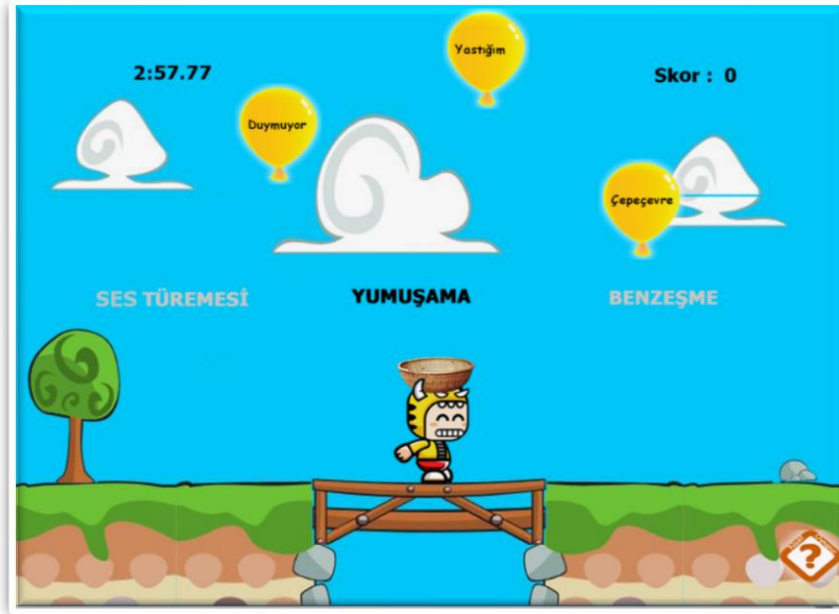
	
Arka plan1	Arka plan2
	
Arka plan3	Arka plan4

Alıştırma Modu: Alıştırma bölümünde ekranın üst kısmından üzerinde farklı ses olayları içeren kelimelerin bulunduğu balonlar aşağıya doğru inmektedir. Kelimeler 5 farklı ses olayına ait 211 kelimenin yer aldığı veri tabanından rastgele olarak belirlenmektedir (Şekil 3.12 ve Şekil 3.13).



Şekil 3.12: Rekabet modu bilgi ekranı görüntüsü.

Öğrenciden yapması beklenen kelimenin hangi ses olayına ait olduğunu tahmin edip, doğru ses olayını (K-L tuşları ile) seçerek sepetine toplamasıdır. 3 dakikalık süre dahilinde ne kadar çok kelimeyi doğru şekilde toplarsa o kadar fazla puana ulaşabilmektedir. Her toplanan balon 10 puana karşılık gelmektedir. Süre sonunda öğrenci isterse 3 dakikalık periyotlarla devam edebilir.



Şekil 3.13: Alıştırma modu ekran görüntüsü.

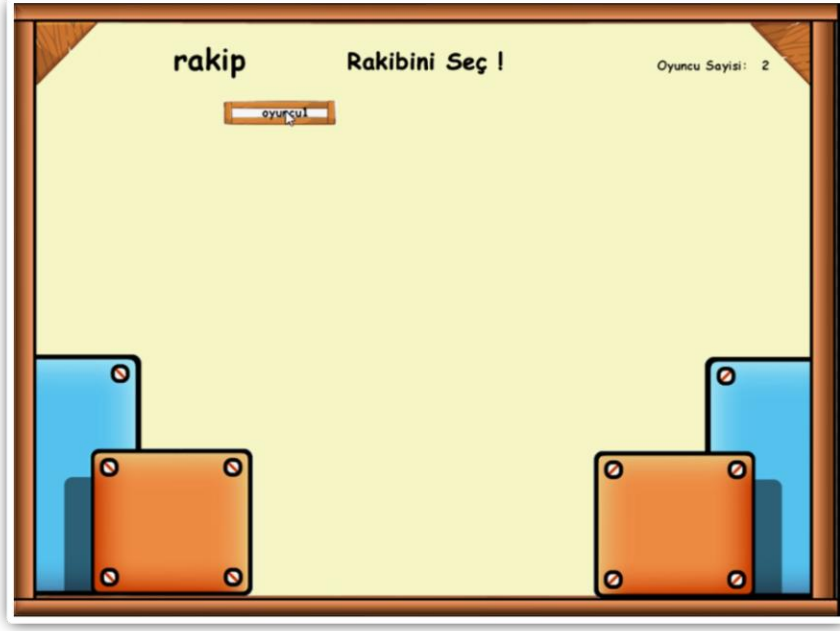
Rekabet Modu: Rekabet bölümünde ise; sunucu üzerinde aktif olan oyuncuların birbirlerine oynama isteği göndererek rakibini seçmesi beklenmektedir (Şekil 3.14).



Şekil 3.14: Rekabet modu bilgi ekranı görüntüsü.

Oyuncunun rekabet modunda oyuna katılabilmesi için sunucunun bulunduğu ana bilgisayara bağlanması gerekir. Bu bağlantı ip adresi ile gerçekleşmektedir. Oyunun bu bölümünde oyuna dahil olan her oyuncu öncelikle oyunda yer alan lobi odasına yönlendirilir. Bu odada toplanan oyuncular rakibini seçerek oynama isteği gönderir.

Lobi: Rekabet modunda oynamaya başlamadan önce sunucuya bağlanan oyuncuların bir araya geldiği bölümdür. Burada oyunda o anda aktif olan oyuncuların isimleri listelenir. Burada oyunda kaç oyuncunun olduğu ve hangi oyuncuların oyunda oldukları görülmektedir. Rekabet modunda oynamak için oyuncular burada bulunan oyuncular arasından kendilerine bir rakip seçerek oyuna davet ederler. Davetin kabul edilmesi ile her iki oyuncu için özel açılan rekabet odasına geçiş yapılmaktadır (Şekil 3.15).

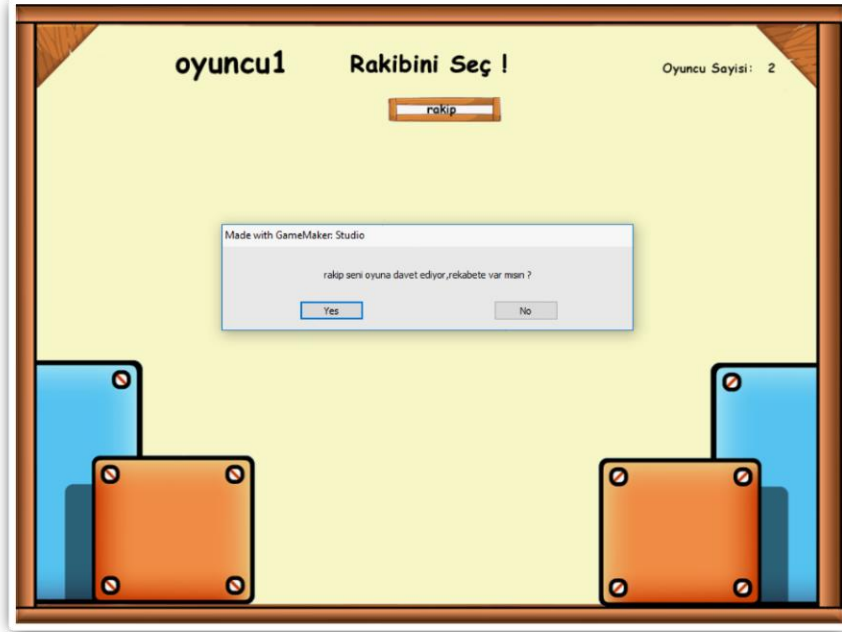


Şekil 3.15: Lobi ekran görüntüsü.

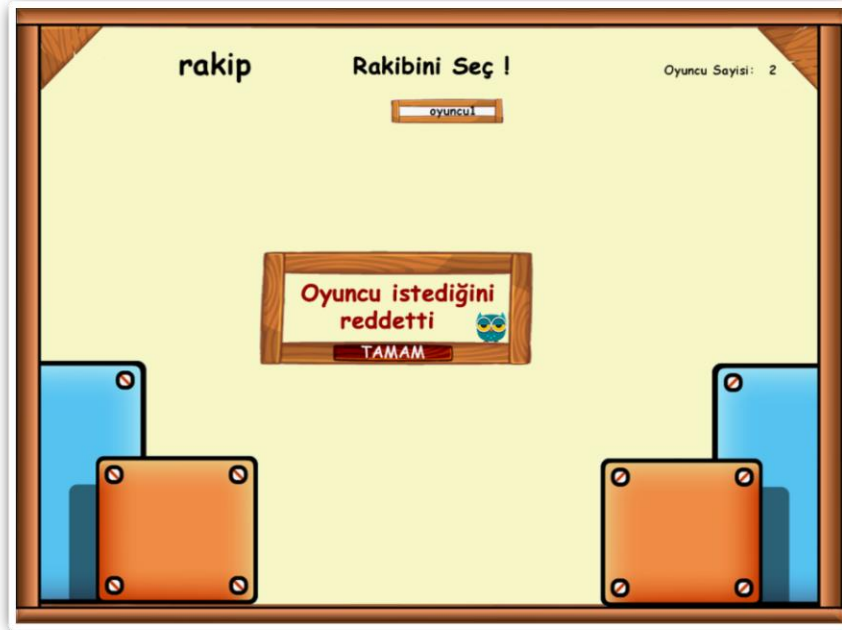


Şekil 3.16: Lobi ekranına oyuncunun dahil olma görüntüsü.

Oyunun başlaması için karşı oyuncunun oyun oynama isteğine olumlu cevap vermesi gerekir. İsteği reddetmesi halinde, istek gönderen oyuncuya bu mesaj iletilerek oyuncunun başka rakip seçmesi beklenir (Şekil 3.16 ve Şekil 3.17 ve Şekil 3.18).

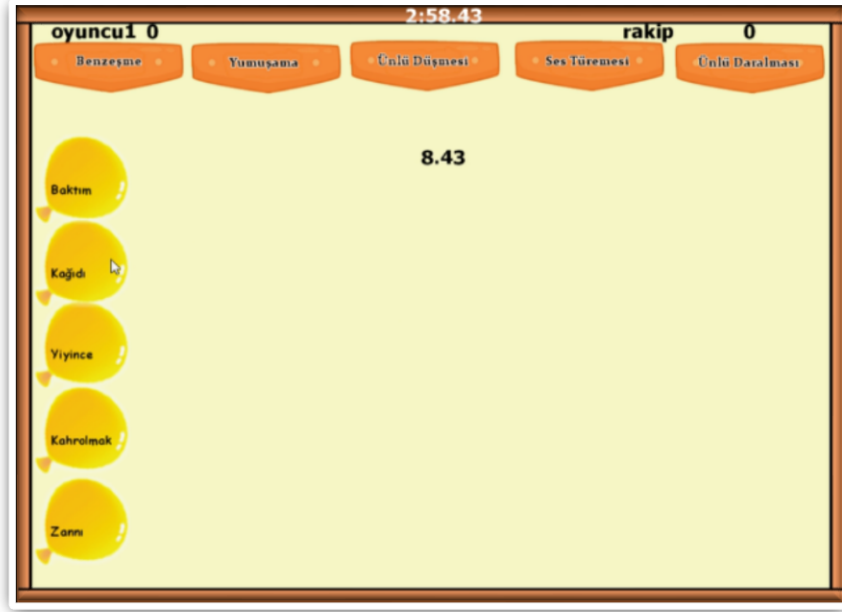


Şekil 3.17: Oyuncuların rakip oyuncuya istek göndermesi.



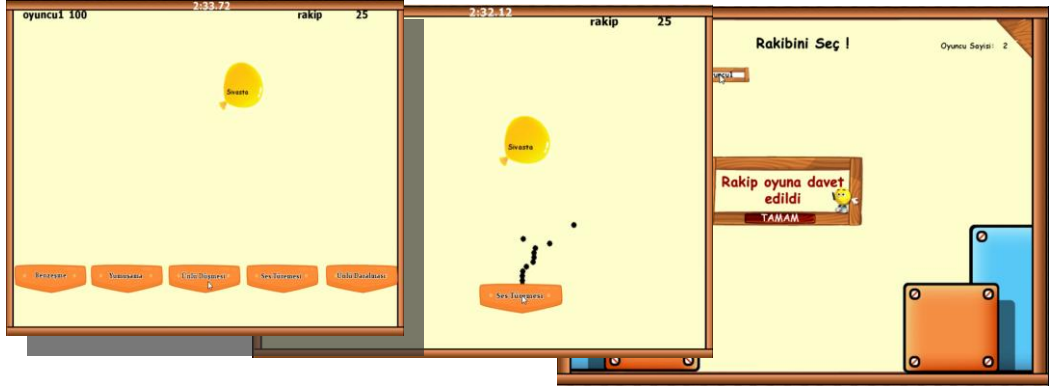
Şekil 3.18: Oyuncunun gelen istediği reddetmesi.

Her iki tarafın onayı olduğunda her iki oyuncu için oyunda yeni bir oda oluşturularak oyuncular bu odaya yönlendirilir (Şekil 3.19).



Şekil 3.19: Rekabet odası.

Eşleşen iki oyuncu karşılıklı olarak birbirlerine ekranlarında rastgele sıralanan beş farklı ses olayına ait kelimedenden birini seçerek diğer oyuncuya göndermesi şeklinde ilerlemektedir. Kelimeyi göndermeden önce kendisinin bilmesi şartı bulunmaktadır. Ayrıca oyunda sürenin en iyi şekilde kullanılabilmesi amacıyla 10 saniyede rakibe gönderme şartı da bulunmaktadır. Kelimenin rakip oyuncuya gönderilmediği her 10 saniye için oyuncu puan kaybetmektedir. Bu sebeple mümkün olan en kısa sürede rakibine kelimeyi göndermelidir. Rakip oyuncunun gönderdiği kelimenin içerdiği ses olayını doğru tahmin eden oyuncu 100 puan kazanmaktadır. Yanlış cevap vermesi durumunda 25 puan kaybedecektir. 3 dakikanın ardından en çok puana sahip olan oyuncu oyunu kazanmaktadır (Şekil 3.20).



Şekil 3.20: Rekabet ekranı oyun görüntüleri.

3.3.2 Eğitsel Bilgisayar Oyununun Networking Komutları

Oyunda yer alan sunucu istemciler arasında iletişim kurmaya yarar. Her bir oyuncu yazılım dilinde istemci olarak adlandırılırlar. İstemciler oyun süresince kendi aralarında ve sunucularla iletişim kurarlar. Oyun içindeki veri iletişimi ve yönlendirmeler sunucu üzerinden sağlanır. İstemciler online modda karşılıklı oynarlarken, oyun hamleleri için birbirleriyle iletişim halindedir. Bu gibi işlemler GameMaker oyun motorunda GML dili ile yazılmıştır. Veriler paketler halinde taşınarak oyun süresince iletişim sağlanır. İnternet bağlantısının kopması veya istemcinin oyundan çıkması durumunda sunucuya gelen bilgi rakibine gönderilerek oyunda kalan oyuncunun başka rakip ile eşleşmesi için lobi ekranına gönderilir. Bir başka deyişle; istemciler arasındaki tüm iletişim öncelikle sunucuya gider ve oradan ilgili istemcilere veri gönderimi yapılır (Şekil 3.21).

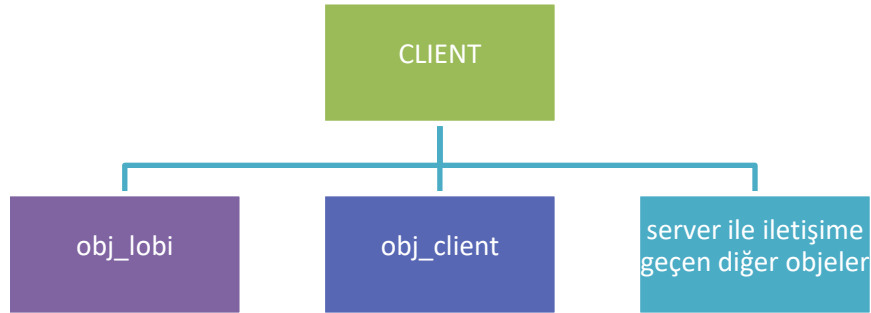
```

//SERVER Script Dosyası

var socket=argument[0];
buffer_seek(depo,buffer_seek_start,0);
buffer_write(depo,buffer_u8,1);
var toplam=ds_list_size(s_oyuncu_isimleri);
buffer_write(depo,buffer_u8,toplam);
for(var i=0;i<ds_list_size(s_oyuncu_isimleri);i++){
    if(i=0){
        var o_sayisi=ds_list_find_value(s_oyuncu_isimleri,i);
    }
    else{
        var o_sayisi=ds_list_find_value(s_oyuncu_isimleri,i);
    }
    if(o_sayisi != ""){
        buffer_write(depo,buffer_string,string(o_sayisi));
    }
}
network_send_packet(socket,depo,buffer_tell(depo));

```

Şekil 3.21: Sunucu script dosyası.



Şekil 3.22: İstemci dosyasından sunucu ile iletişim kuracak objeler.

İstemciler oyunda Şekil 3.22’de görüldüğü üzere 3 farklı şekilde yer alırlar. Her bir istemci öncelikle lobiye kendini ekler. Burada yer alan oyuncular rakibini seçerek sunucuya karşılıklı oynamak istediklerini bildirirler. Sunucu her iki oyuncu için oda tanımlaması yaparak oyuncuları bu odaya yönlendirir ve lobi ekranında farklı oyuncularla eşleşmelerini engellemek için oyuna başladıklarına dair bilgi mesajı gönderir. Listede bu oyuncular -Oyunda- yazısı ile gösterilirler. Her istemci rakibi ile oynarken sunucu ile iletişime geçen objelere sahiptir. Seçtiği kelimeler, eşleştirdiği ses olayları sunucu ile iletişim sağlayan kişiye özel objelerdir. Sunucu gelen objeler ile kişileri eşleştirerek doğru, yanlış, skor, süre gibi olayları değerlendirir (Şekil 3.23).

```

//CLIENT STEP
buffer_seek(global.depo,buffer_seek_start,0);
buffer_write(global.depo,buffer_u8,3);
network_send_packet(global.socket,global.depo,buffer_tell(global.depo));

//SKOR İŞLEMLERİ
if(dur==1) {
    keliimel.x=global.a;
    keliimel.y=global.b;
    obj_klml.x=global.a;
    obj_klml.y=global.b;

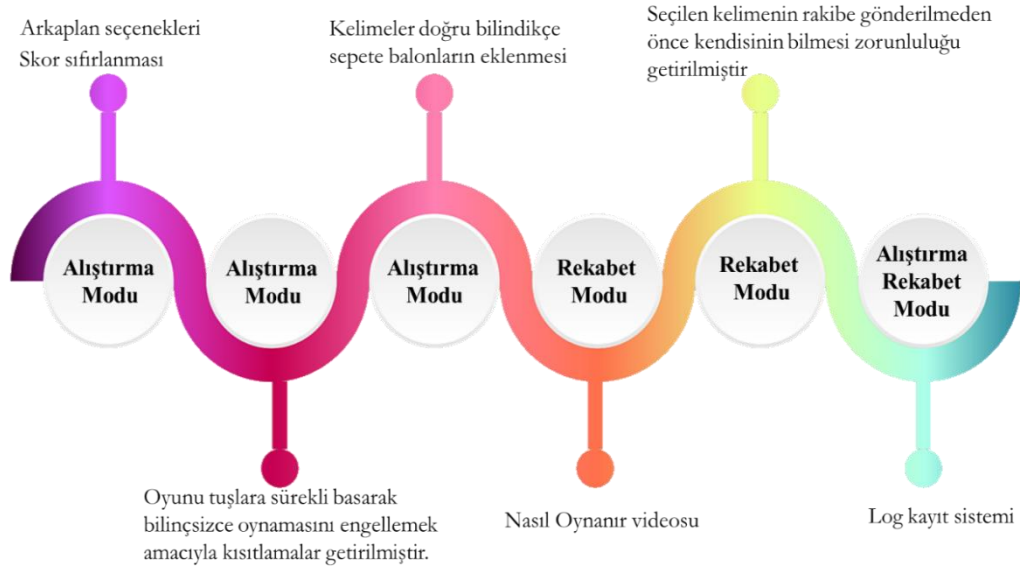
    buffer_seek(global.depo,buffer_seek_start,0);
    buffer_write(global.depo,buffer_u8,8);
    buffer_write(global.depo,buffer_u8,25);
    network_send_packet(global.socket,global.depo,buffer_tell(global.depo));
    dur=0;
}

```

Şekil 3.23: İstemci step dosyası ve skor işlemleri.

3.4 Pilot Çalışma

Hazırlanan eğitsel bilgisayar oyununun hem eksiklikleri görmek hem de amacına hizmet edip etmediğini test etmek amacıyla pilot çalışma yapılmıştır. Pilot çalışmada daha detaylı veri elde etmek amacıyla öğrencilerle yarı yapılandırılmış görüşme yapılmış ve oyun hakkında veriler toplanmıştır. 6.sınıf düzeyinde 38 öğrenci ile yapılan pilot çalışmada eksiklikler görülmüş ve değerlendirmeler sonucunda oyunda eksik veya hatalı kısımlar üzerinde gerekli değişiklikler yapılmıştır. Ayrıca alanında uzman kişiler tarafından oyun incelenmiş öneriler doğrultusunda düzeltmeler yapılmıştır. Yapılan düzeltmeler Şekil 3.24’de görülmektedir.



Şekil 3.24: Pilot çalışma sonrası yapılan düzenlemeler.

Pilot çalışma esnasında gözlemlenen öğrencilerin; alıştırma modunda oyundaki sürenin bitmesinin ardından kazanılan puanın sıfırlanmadığı, tekrar oyna butonu ile oynamaya devam ettiği sürece puanın arttığı gözlemlenmiştir. Bunun hata olarak not edilmesinin ardından öğrencilerin bu puanı fazlalaştırmak adına oyundan çıkmadığı ve arkadaşlarına skorunu göstermek adına defalarca tekrar ettiği gözlemlenmiştir. Bu sebeple skorun sıfırlanması durumundan vazgeçilmiştir. Ayrıca öğrencilerden gelen istek üzerine oyuna farklı arka plan seçenekleri eklenmiştir.

Alıştırma modunda, öğrencilerin ekrandaki ses olaylarına bakmadan oyunda ses olayı değişimini sağlayan boşluk tuşuna sürekli basılı tutularak oyunu oynadıkları ve yüksek puan toplayabildikleri gözlemlenmiştir. Bilinçsiz oynamaların önüne geçebilmek amacıyla oyuna kısıtlama getirilmesi uygun görülerek ses olayı değişimini yapabilmek için K ve L tuşları ayarlanmıştır. Yön tuşları ile sağlanan hareket de sağ ve sol elin kullanımını kolaylaştırmak adına A ve D tuşlarına ayarlanmıştır. Ayrıca tuşlar arası geçiş süresi belirlenmiş ve ses olayını okuyabilecek minimum süre sınırlaması konularak bu süre dahilinde ses olayları arasında geçiş yapılmasına izin verilmiştir. Böylece öğrenci tuşa sürekli basarak oynamaya çalışsa da belirlenen okuma süresi geçmeden ses olayı değişmeyecektir. Bu şekilde oyunun daha anlamlı hale geldiği düşünülmektedir.

Öğrencilerden gelen talep doğrultusunda ses olaylarının bilinmesiyle birlikte balon sayılarının artması da oyuna eklenerek oyundaki puana göre balonlara sahip olması sağlanmıştır.

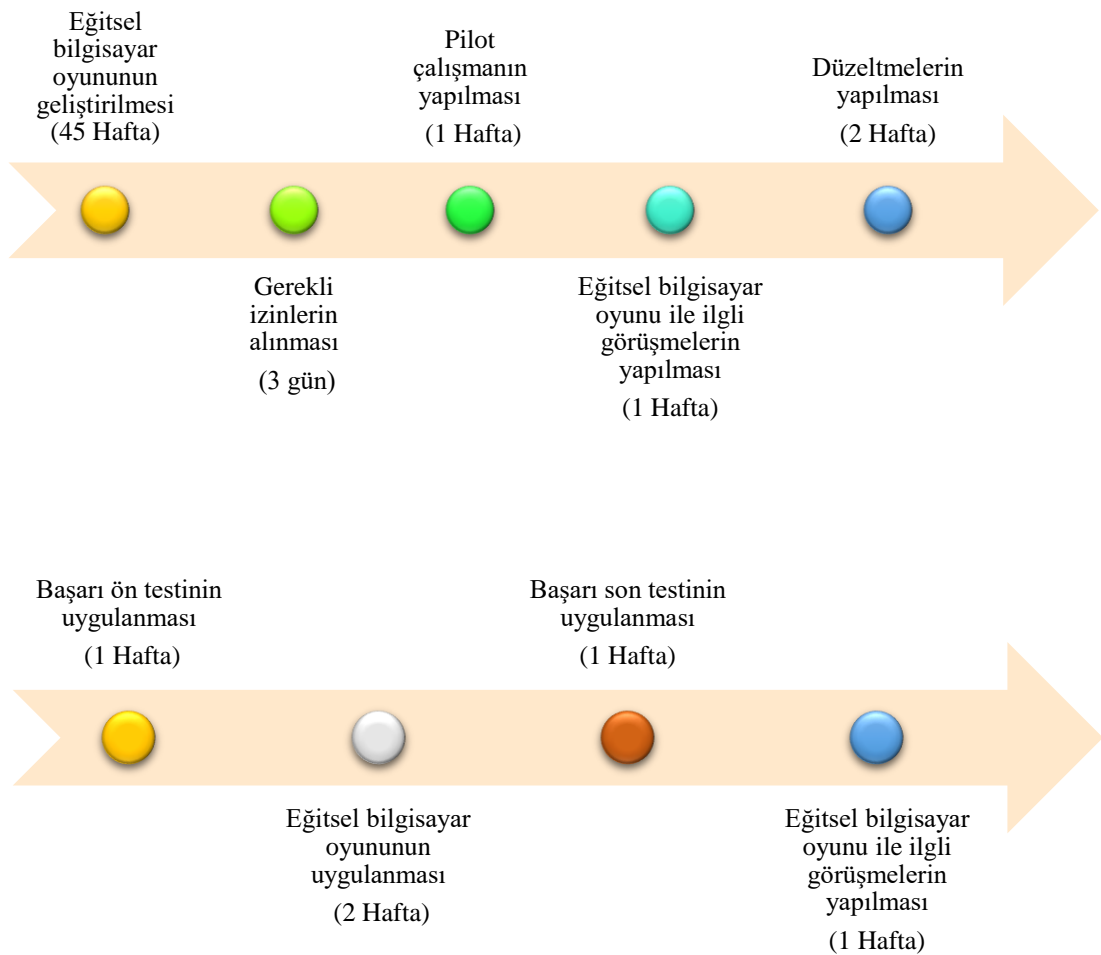
Oyunda yapılan diğer bir kısıtlama ise oyunun online kısmında rakibine bilmediği kelimeyi gönderememesi şeklinde yapılan bir düzenlemedir böylelikle rakip kendi bilgisi kadar oynama fırsatı bulacak ve bilgisini az görürse alıştırma bölümünde tekrar yaparak ilgili konudaki bilgisini ilerletme fırsatı bulacaktır bu da oyunun asıl amacına hizmet etmiş olacaktır. Böylece oyuncu rakibini yenebilmek adına kendisini geliştirmesi beklenmektedir.

Öğrencilerin oyunu oynamalarının ardından bilgi butonlarının yeterliliği ve oyunun anlaşılabilirliği üzerine sorular yönlendirilmiş ve öğrencilerin büyük bir kısmı özellikle online bölümde oyunu anlamakta zorluk çektiklerini, daha fazla bilgilendirme olması gerektiğini ifade etmişlerdir. Herhangi bir açıklama olmadan oynanabilirliği hakkında yöneltilen detay sorusuna ise öğrencilerin %42'si bilgilendirmeye gereksinim duymadan oynanabileceğini belirtirken %58'i bilgilendirmelerden yararlandıklarını ve bilgi butonlarına ihtiyaç duydukları yönünde düşüncelerini belirtmişlerdir. Bilgilendirmeye gereksinim duymadan oynanabileceğine yönelik oranın bu kadar yüksek olmasına rağmen, öğrencilere yöneltilen daha fazla açıklama ister miydin sorusuna ise öğrencilerin yarısının evet cevabı verdiği gözlemlenmiştir. Bu sebeple öğrenciler yönergeleri yeterli olarak görmelerine rağmen daha fazla açıklama olmasını tercih ettikleri sonucuna varılmıştır. Bu sebeple oyuna ek yönergeler dahil edilmiş ve oyunda öğrencilerin daha çok takıldıkları online bölüm için tanıtım videosu hazırlanmıştır.

Öğrencilerin oyunda kaldıkları süre, aldıkları skorlar kullandıkları arka plan eşleştikleri rakipler gibi çeşitli verileri toplamak amacıyla log kaydı tutulmasına karar verilmiş ve oyunda bu yönde düzenleme yapılmıştır.

3.5 Uygulama Süreci

Yapılan pilot çalışmanın ardından eğitsel bilgisayar oyunundaki değişiklikler tamamlandıktan sonra uygulama için Balıkesir ilinde bulunan bir devlet okulunda 6.sınıf öğrencilerden toplam 67 öğrenciyle çalışma yürütülmüştür. Eğitsel oyunun oynatılmasından önce uygulanan başarı testine 82 öğrenci katılırken, eğitsel oyunun oynatılma süreci sonrasında yapılan başarı testine ise 89 öğrenci katılmıştır. İki teste de ortak katılım gösteren öğrenciler değerlendirmeye alınmıştır. Verilerin sağlıklı olması açısından kaynaştırma öğrencileri de çalışmadan çıkartılarak son durumda başarı testleri 67 öğrenci üzerinden yürütülürken, bu öğrenciler arasından rastgele seçilen 38 öğrenci ile de ek olarak eğitsel bilgisayar oyunu hakkında görüşme yapılarak nitel veriler toplanmıştır.



Şekil 3.25: Eğitsel bilgisayar oyununun uygulama süreci.

Eğitsel bilgisayar oyununun tamamlanmasının ardından, izin süreçleri de tamamlanarak okul yönetimi ve uygulamanın yapılacağı bilgisayar sınıfının ders programına göre çalışmanın yapılacağı gün ve saatler belirlenmiştir. Çalışma haftada iki gün sekiz ders saati süresince uygulanmıştır. Pilot çalışma, rastgele seçilen öğrenci grubu ile yapılmış ve eksiklikler belirlenmiştir. Bu süreçte öğrencilerin oyun hakkındaki görüşleri de alınarak çalışmaya yön verilmiştir. 2 haftalık düzenleme sürecinin ardından uygulamanın yapılması için şubeler belirlenmiştir. Şubelerin başarı durumları göz önüne alınarak çok başarılı ve başarı seviyesi düşük şubelerin bir arada olması sağlanmıştır. Çalışmaya başarı ön testi uygulanarak başlanmıştır. Ardından 2 hafta süresince ses olayları eğitsel bilgisayar oyunu oynatılmıştır. Başarı durumları arasındaki değişimi gözlemlemek amacıyla başarı son testi uygulanarak veriler elde edilmiştir. Uygulama süresinde rastgele seçilen 38 öğrenci ile hazırlanan görüşme formu ile görüşmeler yapılmıştır (Şekil 3.25).

3.6 Verilerin Analizi

Bu araştırma için ses olayları eğitsel bilgisayar oyunu öncesinde ve sonrasında uygulanan başarı testlerinden elde edilen veriler SPSS istatistiksel veri analizi programında analiz edilmiştir. Araştırmada çeşitli değişkenler açısından başarı testleri arasındaki farklılıkları tespit etmek amacıyla parametrik testlerden tek yönlü varyans analizi kullanılmıştır. Gruplar arasındaki farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla çoklu karşılaştırma (post-hoc) testi kullanılmıştır. Ayrıca, çalışmada araştırma sorularına cevap aramak amacıyla bağımsız gruplar t-testi, kolmogorov-smirnov testi ve korelasyon analiz testi yapılmıştır. Görüşmelerden elde edilen veriler ise içerik analizi yöntemi ile incelenerek kodlanmış ve belirlenen tema ve alt temalar yardımıyla ilgili sonuçlar elde edilmiştir. Araştırmada geçerlik sağlanması amacıyla; hazırlanan görüşme sorularının araştırmanın amacına uygun olup olmadığını belirlemek amacıyla ortaokulda görev yapmakta olan Türkçe dersi öğretmenleri zümresine, farklı okullarda görev yapmakta olan 2 farklı Türkçe öğretmenine ve yükseköğretimde görev yapmakta olan Türkçe eğitimi bölümündeki uzman görüşleri alınmış ve onların önerileri doğrultusunda görüşme formunda düzeltmeler yapılmıştır.

Bu amaçla her bir öğrencinin açık uçlu sorulara verdiği cevaplar araştırmacı tarafından ayrı ayrı incelenerek, elde edilen verilere göre her farklı görüş için ayrı kodlar oluşturulmuştur. Böylece araştırmacı tarafından geliştirilen bilimsel içerikli eğitsel bilgisayar oyununu oynayan öğrencilerinin oyun hakkında sahip olduğu görüşler belirlenmeye çalışılmıştır.

Güvenirlik analizi için ise; görüşmelerden elde edilen verilerin analizinde kodlama uyumuğunun düzeyini belirlemek amacıyla rastgele seçilen 5 öğrenciye ait görüşme soruları bir uzman tarafından kodlanması sağlanmış ve kodlayıcılar arası uyum yüzdesi %81 ((uyum olan kategorilerin sayısı) / (uyum olan ve olmayan kategorilerin toplam sayısı)) olarak bulunmuştur. Kodlayıcılar arası uyumunun %70 üzerindeki değerlerin güvenilirlik için yeterli olduğu belirtilmektedir (Miles & Huberman,1994).

4. BULGULAR

Araştırmada, eğitsel bilgisayar oyununun uygulanmasından önce ve eğitsel oyununun uygulanmasının ardından uygulanan başarı testi puanlarının normal dağılım gösterip göstermediğini belirlemek amacı ile kolmogorov-smirnov testi yapılmıştır. Testin sonuçları incelendiğinde normal dağılımı engelleyen birkaç öğrenci analizden çıkartılarak çalışmaya 67 öğrenci ile devam edilmiştir. Testin sonuçları Tablo 4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.1: Ses olayları kazanımına yönelik başarı puanlarının dağılımının normalliğini denetlemek amacı ile yapılan kolmogorov-smirnov testi sonuçları.

Değerler	Başarı puanı
N	67
Normal Parametreler	\bar{x} 58,05
	ss 23,89
Kolmogorov-Smirnov Z	,849
P	,071

Tablo 4.1 incelendiğinde; dağılımın normal dağılımdan farklılığı anlamlı bulunmamıştır ($z=0,853$; $p>.05$).

4.1 Altıncı Sınıf Türkçe Dersi Kazanımlarında Yer Alan Ses Olaylarına İlişkin Hazırlanan Eğitsel Bilgisayar Oyununun Akademik Başarıya Etkisi

Hazırlanan eğitsel bilgisayar oyununun akademik başarıya etkisini gözlemek amacıyla başarı ön testinden ve başarı son testinden alınan puanlar kıyaslanmıştır. Ardından testlerden elde edilen puanların cinsiyete göre farklılaşp farklılaşma göstermediğini gözlemek amacıyla bağımsız gruplar t testi yapılmıştır. Başarı testlerinden elde edilen puanların akademik başarıya etkisini gözlemek adına akademik başarısı yüksek öğrenci grupları ile akademik başarısı

düşük öğrenci gruplarındaki değişimler incelenmiştir. Sonuçlar Tablo 4.2, Tablo 4.3, Tablo 4.4, ve Şekil 4.1, Şekil 4.2’de verilmiştir.

4.1.1 Akademik Başarı Ön Ve Son Testlerinden Elde Edilen Başarı Puanlarının Değişimi

Öğrencilere eğitsel bilgisayar oyunu öncesinde var olan başarı durumlarının gözlemlenmesi amacıyla uygulanan başarı testi ile 2 hafta süresince oynatılan ses olayları konusuna yönelik eğitsel bilgisayar oyununun uygulanmasının ardından yapılan akademik başarı testi puanları arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığını gözlemlemek amacıyla; başarı testleri arasında Korelasyon analizi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 4.2’de verilmektedir.

Tablo 4.2: Kullanılan ölçeklerin toplam puanlarının karşılaştırılması.

Değişkenler	N	r	p
Başarı Ön Testi			
	67	,744	,000
Başarı Son Testi			

Tablo 4.2 incelendiğinde; hazır bulunuşluk seviyesini ölçmek için kullanılan başarı ön testi ölçeğinden alınan puanlar ile eğitsel bilgisayar oyununun oynatılmasının ardından kullanılan başarı son testi puanları arasında kuvvetli, pozitif yönde ve güçlü bir ilişki olduğu görülmektedir. ($r= 0,744$). Buna göre, başarı ön testi puanı yüksek olan öğrencinin başarı son testi puanının da yüksek olduğu aynı şekilde başarı ön testi düşük olan öğrencinin başarı son testi de düşük olacağı sonucuna varılabilir ($p<0,01$).

4.1.2 Akademik Başarı Ön Ve Son Testlerinden Elde Edilen Başarı Puanının Cinsiyet Göre İncelenmesi

Araştırmaya katılan öğrencilerin hazır bulunuşluk seviyelerini ölçmek için kullanılan başarı ön testi ölçeğinden alınan puanların cinsiyet değişkenine göre farklılaşma olup olmadığını test etmek amacıyla veriler normal dağılım

gösterdiğinden dolayı bağımsız gruplar t testi analizi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 4.3’de verilmektedir.

Tablo 4.3: Başarı testi 1 ölçeği puanlarının cinsiyet değişkenine göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla yapılan bağımsız grup t testi sonuçları.

Puan	Gruplar	<i>N</i>	\bar{x}	<i>S</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
	Kız	37	61.75	22.67			
	Erkek	30	53.50	24.95	65	1.4	.161

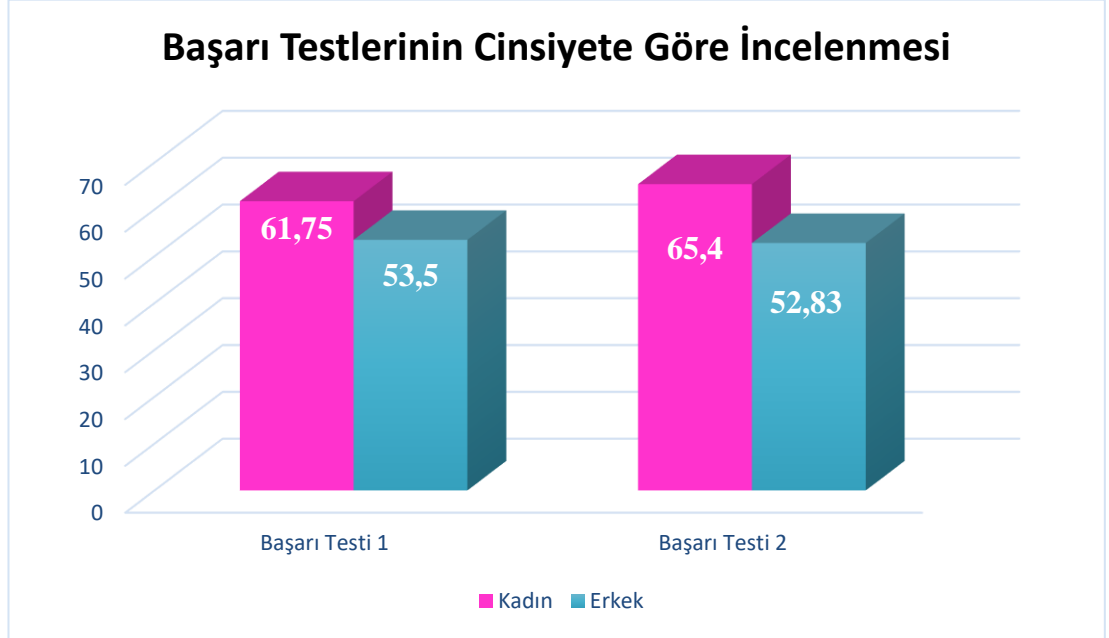
Tablo 4.3’deki veriler incelendiğinde başarı ön testi puanlarının cinsiyete göre anlamlılık göstermediği sonucuna varılmıştır ($p>0.05$). Bu durumda başarı ön testinden alınan puanların cinsiyete bağlı bir değişim göstermediği söylenebilir. Bu durumun oyunun oynatılmasının ardından bir değişiklik gösterip göstermediğini incelemek için başarı son testi ölçeğinden alınan puanların cinsiyet değişkenine göre farklılaşma olup olmadığını test etmek amacıyla; bağımsız gruplar t testi analizi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 4.4’de verilmektedir.

Tablo 4.4: Başarı testi 2 ölçeği puanlarının cinsiyet değişkenine göre farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla yapılan bağımsız grup t testi sonuçları.

Puan	Gruplar	<i>N</i>	\bar{x}	<i>S</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
	Kız	37	65.40	25.50			
	Erkek	30	52.83	24.09	65	2.05	.044

Tablo 4.4’deki veriler incelendiğinde başarı ön testi sonucunda elde edilen verilerle paralellik göstermediği görülmüş ve başarı son testi puanlarının cinsiyete göre anlamlılık gösterdiği sonucuna varılmıştır ($p<0.05$). Eğitsel bilgisayar oyunun oynatılmasının ardından kız öğrencilerin erkek öğrencilere oranla başarılarının arttığı söylenebilir.

Cinsiyete göre başarı puanlarının değişimi incelendiğinde ise elde edilen veriler Şekil 4.1 'de verilmiştir.



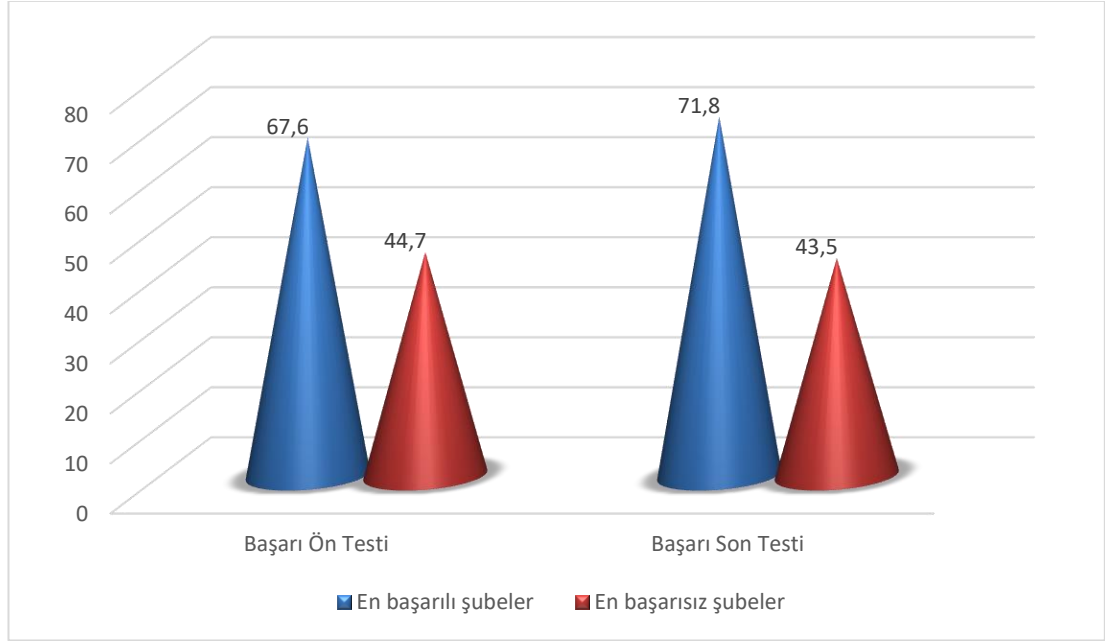
Şekil 4.1: Cinsiyete göre başarı puanları.

Şekil 4.1'deki veriler incelendiğinde; başarı testlerinde kızların ortalama puanlarının erkeklere oranla daha yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca eğitsel bilgisayar oyununa katılan öğrencilerden kız öğrencilerin eğitsel bilgisayar oyununu oynamalarından sonra başarı seviyelerini arttırdıkları, erkek öğrencilerin ise başarı seviyelerini az da olsa düşürdükleri söylenebilir. Bu sonuç, eğitsel bilgisayar oyununun kız öğrencilerin öğrenmelerine daha fazla katkı sağladığı söylenebilir.

4.1.3 Akademik Başarı Ön Ve Son Testlerinden Elde Edilen Başarı Puanının Şubelere Göre İncelenmesi

Araştırmaya katılan öğrencilerin hazır bulunuşluk seviyelerini ölçmek için kullanılan başarı ön testi ve başarı son testi ölçeğinden alınan puanlar ile şubeler arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığını test etmek amacıyla; tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Veriler incelendiğinde ses olayları eğitsel bilgisayar oyununun başarıya katkı sağladığı görülmektedir. Veriler öğrenci bazında incelendiğinde

öğrencilerin %80'nin başarı ön testi puanları ile başarı son testi puanları arasında artış olduğu görülmektedir. Grupların homojen dağılımı göz önüne alınarak, gruplar arasındaki farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla çoklu karşılaştırma (post-hoc) testi kullanılmıştır. Şubeler arasındaki farklılar incelendiğinde elde edilen veriler Şekil 4.2'de verilmiştir.

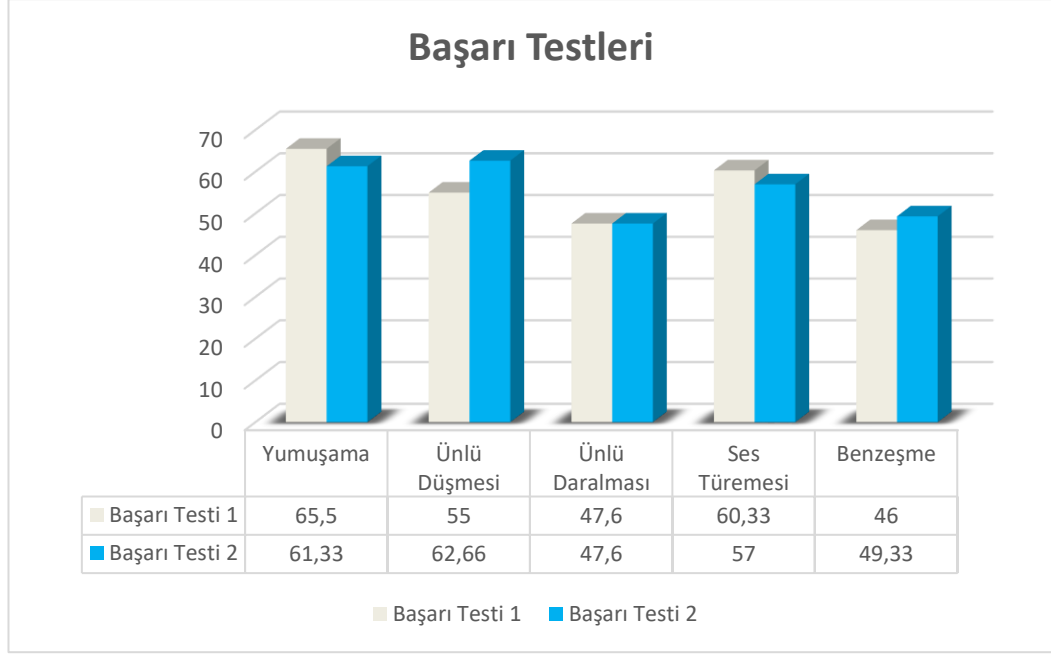


Şekil 4.2: Şubelere göre başarı oranları.

Başarı düzeyi yüksek olan şubelerin eğitsel bilgisayar oyunları ile başarı oranlarını arttırdıkları gözlemlenirken, başarı seviyesi düşük şubelerin başarı oranlarının aynı kaldığı veya düşüş gösterdiği görülmüştür.

4.1.4 Akademik Başarı Ön Ve Son Testlerinden Elde Edilen Başarı Puanları Arasında Konulara (Ses Olaylarına) Göre İncelenmesi

Başarı ön testi ile başarı son testi sonuçlarının ses olayları bazında karşılaştırıldığında elde edilen sonuçlar Şekil 4.3'deki gibidir.



Şekil 4.3: Başarı testleri sonuçlarının ses olayları bazında karşılaştırılması.

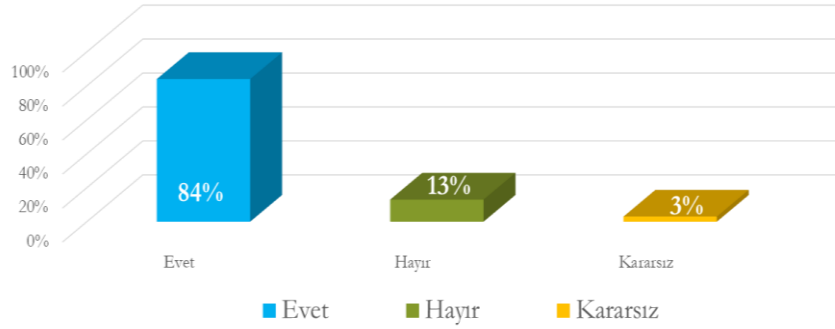
Şekil 4.3’deki veriler incelendiğinde öğrenci başarısının düşük olduğu ses olaylarında öğrencilerin kendilerini geliştirdikleri fakat başarı düzeyi yüksek olduğu ses olaylarında düşüş olduğu görülmektedir. Bunun sebebi olarak da öğrencilerin rekabet modunda akranlarına karşı başarılı olmak için, alıştırma modunda kendilerini geliştirdikleri ve eksik hissettikleri ses olaylarına daha önem verdikleri söylenebilir. Bu durumda eğitsel bilgisayar oyunlarının bir konunun kavranmasında ve konudaki eksiklerin giderilmesine yardımcı olduğu söylenebilir.

4.2 Altıncı Sınıf Türkçe Dersi Kazanımlarında Yer Alan Ses Olayları Kazanımlarına Yönelik Hazırlanan Eğitsel Bilgisayar Oyununun Öğrenmeler Üzerine Etkisi Nelerdir?

Ses olayları eğitsel bilgisayar oyununun uygulanmasının ardından öğrencilerle yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak öğrenci görüşleri elde edilmiştir. Öğrencilere ses olayları eğitsel bilgisayar oyununun Türkçe dersinde öğrenmiş oldukları ses olayları kazanımları ile uyumu, ses olayları konusunda öğrendiklerini pekiştirmelerine desteği, öğrencinin öğrenme isteğine ve motivasyonuna katkısı, oyunun kullanımı ve oyunun ara yüzü hakkında sorular yöneltilmiştir.

Öğrencilere Türkçe dersinde bu konuyu görüp görmedikleri sorusu yöneltilmiştir. Öğrencilerin %87'si daha önce bu konuyu Türkçe dersinde gördüklerini ve konu hakkında bilgi sahibi olduklarını belirtirlerken; öğrencilerin %5'i konuyu hatırlamadıklarını; %8'i görmediklerini ifade etmişlerdir. Öğrencilerin büyük çoğunluğunun derslerde işledikleri konuları hatırladıkları görülmesine rağmen bir grup öğrenci ise derslerde gördükleri konuları hatırlamadıklarını ifade etmişler hatta bir kısmı konuyu hiç görmediklerini ileri sürmüşlerdir. Bu durum geleneksel yöntemle öğretimin bazı öğrencilerde kalıcı öğrenme sağlamadığını göstermektedir.

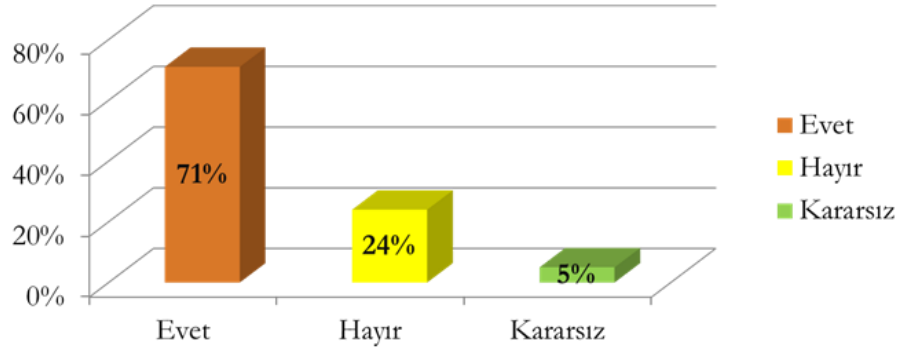
Türkçe dersi sonrasında bunun gibi eğitsel bilgisayar oyunlarının oynatılmasının kendilerine başarı sağlayacağını düşünüp düşünmedikleri noktasında öğrencilere yönlendirilen soruda öğrencilerin %84'ü başarı sağlayacağını ve konuyu daha iyi anlamalarına yardımcı olacağını ifade ederlerken, %13'ü eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrenmelerine herhangi bir katkısı olmayacağını, %3'ü ise bu konuda net fikri olmadığını belirtmiştir (Şekil 4.4).



Şekil 4.4: Eğitsel bilgisayar oyununun; Türkçe dersinde kullanılabilirliğine ilişkin öğrenci görüşleri.

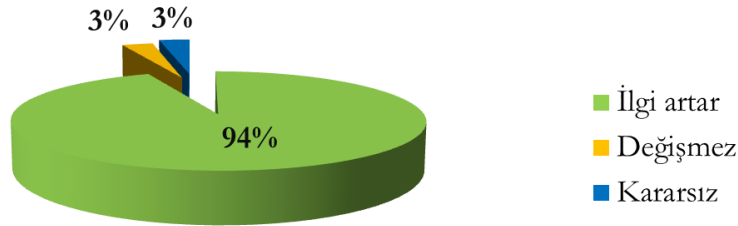
Öğrencilerden **Ö22:** “*evet çünkü Türkçede gördüğümüz konuları tekrar etmiş olduk*”, **Ö26:** “*Evet destekliyor. Başarı sağlar. Örneğin sınavlarda çıkar ve biz onları kolaylıkla yapabiliriz.*” ifadelerini kullanmışlardır.

Türkçe derslerinin bilgisayar oyunları ile işlenmesi hakkında öğrenci görüşleri incelendiğinde; öğrencilerin %71'i oyun sayesinde eğlenirken öğrenebileceklerini belirtmiş olmalarına rağmen, %24'ü bu fikre katılmadıklarını bilgisayar oyunları ile sadece bilgisayar dersine yönelik konuların işlenmesinin uygun olacağını ifade ederken, öğrencilerin %5'i ise bu konuda kararsız kaldıkları yönünde görüş bildirmişlerdir (Şekil 4.5).



Şekil 4.5: Türkçe derslerinin bilgisayar oyunları ile işlenmesi hakkında öğrenci görüşleri.

Buna rağmen Türkçe dersi işlenirken dersle ilgili olan oyunlar oynatılırsa, öğrencilerden %94'ü derse olan ilgilerinin artacağını, %3 kararsız olduklarını ve %3 ise derse olan ilgisinde oyunların herhangi bir etkisi olmayacağını ifade etmişlerdir (Şekil 4.6).



Şekil 4.6: Türkçe derslerinin bilgisayar oyunları ile işlenmesinin, derse olan ilginin arttırmasına etkisi.

Öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplar kıyaslandığında aslında öğrencilerin eğitsel bilgisayar oyunlarını sevdiğini, bu araçların derse olan ilgilerinin artmasına katkı sağlayacağını, konuları öğrenme ve pekiştirme noktasında iyi bir eğitsel araç olarak görmelerine rağmen, eğitsel oyunların bir dersin yerini alamayacağı yönündeki düşünceleri öğrencilerin derslerde eğitsel bilgisayar oyunlarının kullanımı ile ilgili düşüncelerinde kararsızlık yaşadıklarını göstermektedir. Öğrencilerin bu konudaki görüşleri incelendiğinde;

Ö10: “Evet daha eğlenceli olurdu.”

Ö25: “Devamlı olmaz fakat arada oynatılırsa iyi olur.”

Ö33: “Bence dersin yerine geçmesin, ben biraz daha az anlarım konuyu”

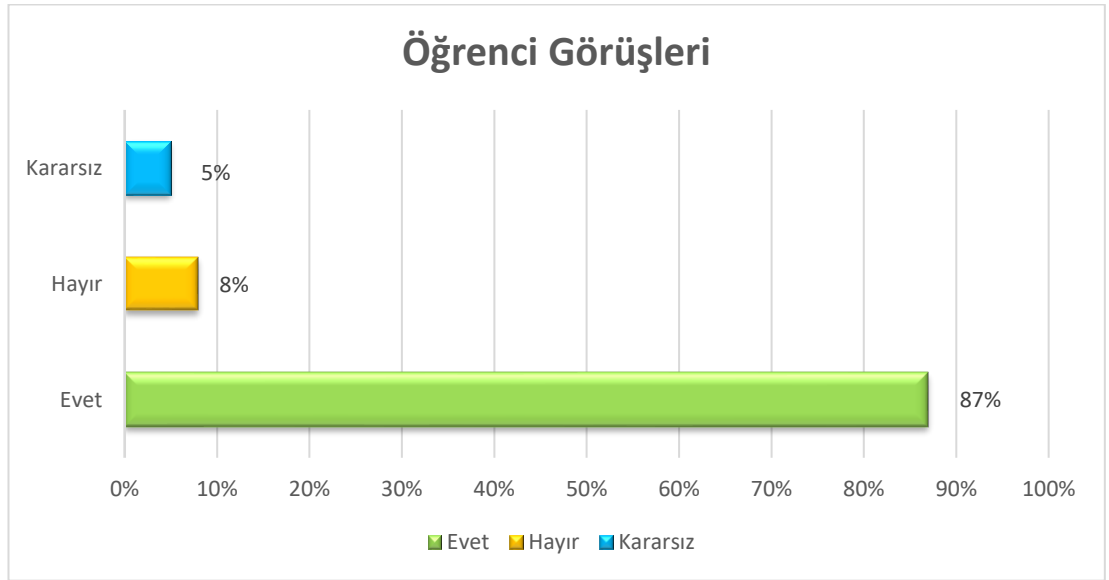
Ö34: “Oyunlarla daha çok anlarım konuyu” şeklinde görüş bildirmişlerdir.

Öğrenciler derslerin oyunlar üzerinden işlenmesi fikrini benimsememelerine rağmen konunun işlenmesinin ardından eğitsel bilgisayar oyunlarının oynatılmasını istediklerini ve bu gibi oyunların derse olan ilgilerini arttıracaklarını belirtmişlerdir. Buna örnek öğrenci görüşlerine baktığımızda;

Ö64: “*Ders sevmeyen birisi olarak böyle oyun oynayıp sevmedimiz derisi sevebiliriz*”

Ö44: “*Eğlenceli bir eğitim türü olur.*” şeklinde görüş bildirmişlerdir.

Öğrencilerin oynamış oldukları eğitsel bilgisayar oyununun, Türkçe dersinde yer alan ses olayları konusunun öğrenimini destekleyip desteklemediği yönündeki görüşlerine bakıldığında ise; öğrencilerin %87’si desteklediğini belirtirken, %5 oranında öğrenci ise kararsız oldukları ifade eden cümleler kurmuş, %8’i ise desteklemediği yönünde karşıt görüş ortaya koymuştur (Şekil 4.7).



Şekil 4.7: Eğitsel bilgisayar oyununun kazanımları pekiştirmeye etkisine yönelik öğrenci görüşleri.

Desteklediğini söyleyen öğrencilerden;

Ö24: “*Bence destekliyor. Çünkü ses olaylarını anlamayan bir kişi bile rahatlıkla ses olayları konusu çok kolaylıkla anlaşılabilir.*” görüşünü belirtirken,

Ö22: “*Katkı sağlar, çünkü Türkçe dersinde işlediğimiz konuları bu oyunda tekrar edebiliriz*” ifadelerini kullanmışlardır.

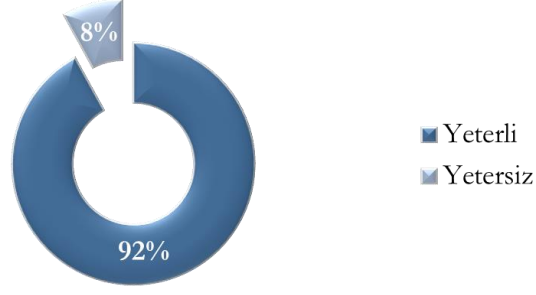
Ardından ilgili eğitsel bilgisayar oyununun ses olayları konusunda pekiştirme sağlayıp sağlamadığına yönelik sorular sorulduğunda %95'i oynamış olduğu eğitsel bilgisayar oyununun Türkçe dersindeki ses olayları konusu ile ilgili öğrendiklerine pekiştirme sağladığını belirtirken; %5'i ise öğrendiklerine etki etmediğini ifade etmişlerdir. Elde edilen veriler incelendiğinde öğrencilerin ilgili eğitsel bilgisayar oyununun Türkçe dersini desteklediği yönünde fikir ayrılıklarına düşmüş olsalar da eğitsel bilgisayar oyunu sayesinde öğrendiklerini pekiştirdikleri yönünde fikir birliğine vardıkları görülmektedir.

Ayrıca yapılan çalışmaya sınıf içerisinde bulunan kaynaştırma öğrencileri de dahil edilmiştir. Sonuçlar ayrı olarak değerlendirilmiş olmasına rağmen eğitsel bilgisayar oyunlarının bu öğrenciler üzerinde de etkili olduğu söylenebilir. Kaynaştırma öğrencilerinin oyun esnasındaki davranışları gözlemlendiğinde; başlangıçta oyundaki karakteri anlamsızca sağa sola hareket ettirdikleri görülmüştür. Araştırmacı tarafından oyunun amacı ve kazanımlar hakkında bilgiler aktarılarak bu öğrencilere yardımcı olunmuş ve onların da oyunu anlamlı şekilde oynamaları sağlanmıştır. Bu sürecin ardından yapılan başarı testinde öğrencilerin oyunda doğru olarak bildikleri kelimelerin hangi ses olaylarına ait olduklarını hatırladıkları ve oyunda karşılaştıkları kelimeleri doğru olarak cevapladıkları görülmüştür. Bu öğrencilere oyunun oynatılmasındaki amaç hazırlanan oyunun farklı öğrenciler üzerindeki etkilerini değerlendirmektir. Nitekim oyun sürecinin sonunda yapılan görüşmede kaynaştırma öğrencilerinden;

Ö2: *“Kendimi çok iyi hissediyorum, bu oyunu daha fazla oynayarak ses olaylarını öğrenebilirim. Oyun sonundaki testteki sorulardan bazılarını, oyunda gördüklerimi yapabildim ve bu beni mutlu etti”* ifadesini kullanmıştır.

Ö4: *“Ses olaylarını bilmiyorum fakat oyunda son hecelerle ses olaylarını eşleştirip puan kazanabildim, bazı ses olaylarını bilmesem de bazılarını ait kelimeleri öğrendim ve bu oyunu sevdim”* ifadesini kullanmıştır.

Ses olayları eğitsel bilgisayar oyununda; oyun içeriğinde yer alan oyunun nasıl oynanacağına dair bilgiler oyunu oynayabilmek için yeterli olup olmadığını ve yönlendirmelerin anlaşılabilirliğini test etmek için öğrencilere yöneltilen sorulara öğrencilerin %92 yeterli olduğunu belirtirken, %8'i yeterli olmadığını daha fazla açıklamanın gerekli olduğunu belirtmişlerdir (Şekil 4.8).



Şekil 4.8: Eğitsel bilgisayar oyununun ara yüzüne ilişkin öğrenci görüşleri.

Oyunda yer alan öğelerin kullanım amaçlarının anlaşılabilirliği konusunda öğrencilerin büyük çoğunluğu oyunu anlaşılır bulduklarını, oynarken sıkıntı yaşamadıklarını ifade etmişlerdir. Pilot çalışma esnasında ortaya çıkan daha fazla yönlendirme ihtiyacı, oyuna eklenen ekstra açıklamalar ve online bölüm için hazırlanan nasıl oynanır videosu ile giderildiği sonucuna varılmıştır.

Oyunda yer alan bilgi butonlarının kullanım oranları incelendiğinde ise öğrencilerin oyuna başladıktan sonra nasıl oynanacağına dair yönlendirmelerin yer aldığı bilgilendirme ekranına geri dönmelerine az da olsa rastlanmıştır. Bu oranın çok yüksek olmaması oyuna başlamadan önce nasıl oynanır bölümünden oyunla ilgili detaylı bilgiyi okumuş olmaları veya bilgi butonlarına ihtiyaç olmadan oyunun oynanabilir olduğu söylenebilir. Öğrencilerin bilgi butonuna basıp bilgi ekranını okuduktan sonra oyuna geri döndükleri görülmüştür. Sadece 2 öğrenci bilgi ekranını okuduktan sonra oyundan çıkarak ana menüye dönüş yapmıştır. Elde edilen bu bilgi ile öğrencilerin ses olayları eğitsel bilgisayar oyununa beklenen ilgiyi göstermiş oldukları söylenebilir.

Oyun esnasında öğrencilerin oyunda kazandıkları puanlar ile birlikte oynadıkları rakipler, oyun tercihleri gibi veriler kayıt altına alınmıştır.

Ses olayları eğitsel bilgisayar oyununun oynatılmasının ardından kayıt altına alınan log kayıtları incelendiğinde; öğrencilerin alıştıurma bölümünde çoğunlukla oyundan çıkmadan en az iki kere oynadıkları görülmüştür. Ses olayları oyununda yüksek puan elde eden öğrencilerin verileri incelendiğinde oyunda süre sona erdikten sonra defalarca oyunu devam ettirerek yüksek puan alabilmek adına çabaladıkları görülmüştür. Bu da puanın, oyunda devamlılığın sağlanması açısından önemli bir faktör olduğu sonucu çıkartılabilir.

Oyunda 180 saniyelik sürenin sonunda tekrar oyna butonu ile skor sıfırlamadan oyunu tekrar oynama imkânı sunması öğrenciler tarafından oyunun en beğenilen yönleri arasındadır. Böylece öğrenciler puanları sıfırlanmadan; daha fazla puan elde edebilmek ve akranları ile rekabeti sürdürmek amacıyla oyunu art arda defalarca oynayarak en fazla puanı elde etmeye çabalamışlardır. Bir ders süresinde oyunda en fazla tekrar 12 kez olmuştur. Bu yaklaşık dersin süresine eş değer olması öğrencilerin oyuna ara vermeden oynandığını göstermektedir. En az oynanma sıklığı ise 2 olduğu görülmüştür. Bu durumda tüm gruplar tarafından oyunun birçok kez oynandığı söylenebilir.

5. SONUÇ ve TARTIŞMA

İncelenen literatürde dersin içeriğine veya alıştırma bölümlerine oyunların eklenmesiyle öğrenenlerin akademik başarısı ve bilgilerin kalıcılığına etkisi üzerine çok fazla çalışma olduğu görülürken, bir dersin anlatımına yönelik eğitsel bilgisayar oyunları noktasında gözlemlenen sayıda azalma olduğu görülmektedir. Matematik, Fizik, İngilizce gibi alanlarda hazırlanan eğitsel oyunlara sıklıkla rastlanabilirken sözel branşlardaki çalışmaların ise oldukça az olması sebebiyle Türkçe alanında böyle bir çalışma yapılmasına karar verilmiştir.

Bu araştırmanın sonucunda, ses olayları konusuna yönelik hazırlanan eğitsel bilgisayar oyununa öğrencilerin çok fazla ilgi gösterdiği görülmüştür. Türkçe dersine yönelik hazırlanan eğitsel bilgisayar oyununun denenmesine öğrenciler gönüllü olarak katılmışlar ve oyunun geliştirilmesine yönelik keşfedici sorular sorarak beklentilerini ifade etmişlerdir. Eğitsel bilgisayar oyununun içeriğinin dersin pekiştirilmesine yönelik bir alıştırma yazılımı olmasından daha çok oyun olması kısmı ile ilgilenmişler ve keyifle oyunun amaçlarını yerine getirmeye çalışmışlardır.

Online bölümdeki log kayıtları incelendiğinde, bir öğrencinin rekabet modunda arkadaşları ile eşleştikten sonra tekrar alıştırma moduna döndükleri gözlemlenmiştir. Rekabet modunda arkadaşlarını yenebilmek adına öğrencilerin alıştırma modunda pratik yaparak kendilerini geliştirmek adına çabaladıkları görülmüştür. Ayrıca rekabet modunda; başarı testi puanları yüksek olan öğrencilerin kendi isimleri yerine rumuz kullandıkları ve farklı akranlarla oynamayı tercih ettikleri ve bu sayede farklı oyun dinamikleri oluştuğu sonucuna varılırken, başarı testinden düşük puan elde eden öğrencilerin genellikle kendi isimlerini kullandıkları ve sadece belirli kişi/kişilerle oynadıkları görülmüştür. Ayrıca başarı düzeyi arttıkça oynama sıklığının da arttığı gözlemlenmiştir. Bu durumda ses olayları eğitsel bilgisayar oyununda başarı oranı arttıkça akran grupları arasında sosyalleşmenin de arttığı söylenebilir.

Araştırma sonucunda gözlemlenen bu davranışlar derslere entegre edilen oyunların; öğrencilerin derse olan ilgi ve motivasyonlarını arttırdığı, daha istekli öğrenme ortamı sağladığı yönündeki düşünceleri destekler niteliktedir.

Güngörmüş tarafından 2007 yılında yapılan çalışmada web tabanlı eğitimde deney ve kontrol grubu olarak gerçekleştirilen çalışmada ünite alıştırmalarını, oyunlar kullanılarak ve kullanılmadan materyallerle çalışan öğrenciler üzerinde akademik başarı ve öğrenmenin kalıcılığa etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda; alıştırmaları oyunlar üzerinden yapan öğrencilerin başarı puanları daha yüksek olduğu ve oyunların öğrenmede kalıcılığa katkı sağladığı gözlemlenmiştir. Kaya ve Elgün tarafından yapılan 2014 yılında 4.Sınıf Fen Bilgisi dersinde Gezegelimiz Dünya konusu üzerinden çalışma yürütülmüş ve Güngörmüş (2007) tarafından yapılan çalışma ile benzer sonuçlar görülmüştür. Alıcı 2016 yılında yapmış olduğu çalışmada eğitsel oyunların, akademik başarıyı yükselttiği ve bilgilerin kalıcılığını arttırdığı sonucuna ulaşmıştır. Bu araştırmalar, Türkçe dersi Ses Olayları konusuna yönelik yapılan bu çalışma ile benzer sonuçlar ortaya koymakta ve çalışmayı destekler niteliktedir. Eğitsel oyunların akademik başarıyı olumlu etkilediği sonucuna varılmıştır.

Tüzün vd. tarafından 2008 yılında yapılan çalışmada, öğrenci görüşleri incelendiğinde eğitsel bilgisayar oyunu kullanımının Sosyal Bilgiler dersinde ilgili kazanımların öğrenimine katkı sağladığı ve öğrencilerin derse olan motivasyonlarını artırdığını sonucuna varılmıştır. Huizenga, Admiraal, Akkerman ve Dam (2009), yaptıkları çalışmada çalışmalarında kullandıkları eğitsel oyunu oynayan öğrencilerin, diğer öğrencilere göre daha fazla bilgi edindiklerini göstermiştir. Derakhshan ve Khatir (2015) yabancı dil olarak İngilizce öğreniminde veya İngilizce kelime haznesinin geliştirilmesinde oyunların etkilerini gözden geçirmişlerdir. Öğretmenleri ve öğrencileri, daha iyi kelime bilgisine sahip olmak için eğitsel oyunlara yönlendirmeyi amaçlamışlardır. Ayrıca çalışma; eğitsel oyunların daha fazla dikkat çektiğini ve yeni kelimeleri daha etkili bir şekilde öğrenmek ve öğretmek için eğitsel oyunların sınıflarda uygulanmasını önermektedir. Ayrıca Miller, Chang, Wang, Beier ve Klisch (2011) tarafından yürütülen çalışmada, bilim oyunları ile hem öğrencileri Stem alanındaki kariyerlere hazırlamanın hem de bilim alanına yönlendirmenin mümkün

olabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar eğitsel bilgisayar oyunlarının, öğrencilerin ilgisini çektiği ve belirli bir derse veya alana karşı motivasyonlarını artırdığı sonuçlarını destekler niteliktedir.

Yeşilkaya (2013) tarafından yapılan çalışmada Sosyal Bilgiler dersinde eğitsel oyunlar kullanılarak öğrencilerin başarı düzeyleri ve derse karşı tutumlarının olumlu yönde değiştirilebileceği ve eğitsel oyunlarla öğrencilerin motivasyonları artırılabilirliği görülmektedir. Eğitsel bilgisayar oyunları ile öğretim etkinlikleri somutlaştırılarak öğrencilerin öğrenilen bilgileri uzun süre hatırlama tutmaları ve dersi sevmeleri sağlanabileceği de belirtilmiştir. Korkusuz (2012) tarafından yapılan benzer çalışmada öğrencilerin eğitsel oyunları sevdikleri, oyun oynarken öğrenebildikleri için derslerde konular öğretilirken eğitsel bilgisayar oyunlarını kullanmak istedikleri gözlenmiştir. Bolat tarafından 2018 yılında özel yetenekli öğrenciler üzerinde yapılmış çalışmada da öğrencilerin eğitsel oyunların eğlendirici, öğretici, şaşırtıcı, hakları savunmaya ve gerçek hayata yönelik buldukları belirlenmiştir. Luchi, Cardozo ve Marcondes (2019) kas sisteminin fizyolojisi ile ilgili öğretme-öğrenme sürecine yardımcı olmak ve üniversite öğrencilerinin öğrenmesi üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla eğitsel oyun hazırlamışlardır. Çalışmada elde edilen sonuçlar, kas fizyolojisi ile ilgili eğitsel oyun kullanımının, geleneksel yöntemle kıyasla, önemli ölçüde başarılı öğrenme sağladığı sonucuna varılmıştır. Korkusuz, Yeşilkaya, Bolat ve Luchi, Cardozo ve Marcondes'nın çalışmaları, yürütülen bu çalışmadaki öğrenci görüşme formlarından elde edilen verilerle benzerlik gösterdiği görülmektedir.

Gürer ve Arslan tarafından 2017 yılında eğitsel oyunların kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisinin araştırıldığı çalışmada, deney grubunun başarı puanının kontrol grubu başarı puanından fazla olmasına rağmen, başarı test puanları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Aşçı (2019), 6.sınıf Türkçe dersi sözcükte yapı konusunda eğitsel oyunların kullanımının öğrencilerin akademik başarılarını ve konuyu öğrenmeleri üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırma sonucunda, ön ve son test karşılaştırmaları arasında anlamlı farklılıklar bulunamamasına rağmen grupların kendi içerisinde yapılan karşılaştırmalarda anlamlı farklılıklara rastlanmıştır. Buna

göre hem geleneksel yöntemlerle öğretimin hem de eğitsel dijital oyunların Türkçe dersindeki sözcükte yapı konusunun öğreniminde etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Bu iki çalışmanın sonuçları ile yapılan çalışma kıyaslandığında, farklı eğitsel oyunların farklı sonuçlar ortaya çıkardığı görülmüştür. Hazırlanan eğitsel bilgisayar oyununa ve derse bağlı olarak farklı sonuçlar elde etmenin mümkün olduğu sonucuna varılabilir.

6. ÖNERİLER

Bu bölümde hazırlanan eğitsel bilgisayar oyununa ve yapılacak yeni araştırmalara yönelik önerilere yer verilmektedir.

6.1 Uygulamaya yönelik öneriler

- Yapılan çalışma oyun motorlarından GameMaker programı ile yapılmıştır. Günümüz oyunları göz önüne alındığında iki boyutlu hazırlanmış olan ses olayları eğitsel bilgisayar oyunu üç boyutlu hale dönüştürülebilir.
- Hazırlanan eğitsel bilgisayar oyununun rekabet modu online olarak tasarlanmış olup ağ üzerinden kullanım sağlamaktadır. Hazırlanan oyuna online erişim özelliği getirilerek internet üzerinden sürekli erişime açık hale getirilebilir.
- Hazırlanan eğitsel bilgisayar oyunu kolaydan zora doğru seviyeli şekilde düzenlenebilir.

6.2 Araştırmalara yönelik öneriler

- Literatürde sözel alanda eğitsel bilgisayar oyununa rastlanmamıştır. Bu çalışmanın yapılacak olan çalışmalara katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Sözel alanda farklı branşlara entegre edilebileceği öngörülmektedir.
- Literatür incelendiğinde Türkçe alanında oyunlar kitap etkinliklerinde yer alan puzzle, bulmaca, eşleştirme gibi bulmaca çeşitleri ile sınırlı kaldığı görülmüştür. Bu çalışmanın ilgili alanda örnek olabileceği öngörülmektedir.

- Çalışmada zayıf deneysel desen kullanılarak tek gruplu olarak tamamlanmıştır. Kontrol ve deney grubu kullanılarak benzer bir çalışma ile farklı sonuçlar ortaya çıkabileceği düşünülmektedir.

7. KAYNAKLAR

Akbaba, S. (2006). Eğitimde motivasyon. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 343-361.

Akgün, E., Nuhoğlu, P., Tüzün, H., Kaya, G., ve Çınar, M. (2011). Bir Eğitsel Oyun Tasarımı Modelinin Geliştirilmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 1(1), 41-61.

Akın, F. A., ve Atıcı, B. (2015). Oyun tabanlı öğrenme ortamlarının öğrenci başarısına ve görüşlerine etkisi. *Turkish Journal of Educational Studies*, 2(2).

Alexander, N. A. (1997). The Growth of Education Revenues from 1982-83 to 1991-92: What Accounts for Differences Among States?. *Journal of Education Finance*, 22(4), 435-463.

Alıcı, D. (2016). Fen Ve Teknoloji Dersinde Eğitsel Oyunların Öğrencilerin Akademik Başarısına Ve Bilginin Kalıcılığına Etkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü*, Kahramanmaraş.

Amory, A. (2007). Game object model version II: a theoretical framework for educational game development. *Educational Technology Research and Development*, 55(1), 51-77.

Arslan, A. (2017). Geçmişten günümüze uzanan süreçte oyun ve oyuncaklardaki farklılaşmanın incelenmesi (Sivas ili örnekleme). *International e-Journal of Educational Studies*, 1(2), 69-87.

AŞCI, A. U. (2019) Eğitsel dijital oyunların 6. Sınıf öğrencilerinin Türkçe dersi akademik başarılarına etkisi. *Journal of International Social Research*, 12(62).

Batdı, V. (2017). Eğitlence Uygulamalarının Akademik Başarıya Etkisi: Meta-Analitik Bir Çalışma [The Effect of Edutainment Applications upon Academic Achievement: A Meta-Analytic Study]. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37(1), 47-62.

Bakar, A., Tüzün, H., ve Çağıltay, K. (2008). Öğrencilerin eğitsel bilgisayar oyunu kullanımına ilişkin görüşleri: Sosyal bilgiler dersi örneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(35), 27-37.

Barendregt, W. (2006). Evaluating fun and usability in computer games with children. *Dissertation Abstracts International*, 68(1), 8-13.

Bayırtepe, E., ve Tüzün, H. (2007). Oyun-tabanlı öğrenme ortamlarının öğrencilerin bilgisayar dersindeki başarıları ve öz-yeterlik algıları üzerine etkileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 33(33), 41-54.

Bolat, H. (2018) Değerlerimle Değerleniyorum Eğitsel Oyununun Metaforik Açından İncelenmesi. *Journal of Continuous Vocational Education and Training*, 1 (1), 29-39.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2016). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, PEGEM Akademi Yayınları.

Christensen, L. B. (2004). *Experimental methodology*. Allyn and Bacon.

Clark, R. E. (2007). Learning from serious games? Arguments, evidence, and research suggestions. *Educational Technology*, 47(3), 56-59.

Cohen, L., and Manion, L. (1997). *Research Methods in Education, 1994*. London and New York: Routledge.

Cohen, L., Manion, L., and Morrison, K. (2000). Action research. *Research methods in education*, 5, 226-244.

Crawford, C. (2016). The Art of Computer Game Design [online]. (12.05.2018), http://www.rohan.sdsu.edu/~stewart/cs583/ACGD_ArtComputer

GameDesign_ChrisCrawford_1982.pdf

Creswell, J. W., and Clark, V. L. P. (2017). *Designing and conducting mixed methods research*. Sage publications.

Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: the psychology of optimal experience*. 1st Harper Perennial Modern Classics ed.

Çağlak Sarı, S. (2011). *Okul öncesi çocuk ve hareket eğitimi*. Ankara: Nobel Yayınları.

Çatak G., (2011) Oynarken Tasarlamak: Dijital Tasarım Oyunları, *Sigma*, (3),385-391.

Derakhshan, A., and Khatir, E. D. (2015). The effects of using games on English vocabulary learning. *Journal of Applied Linguistics and Language Research*, 2(3), 39-47.

Doğusoy, B., ve İnal, Y. (2006). Çok kullanıcı bilgisayar oyunları ile öğrenme. *VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi*, 7-9.

Ergün, M. (1980). *Oyun ve oyuncak üzerine*. Milli Eğitim, 1(1), 102-119.

Fraenkel, J., Wallen, N., and Hyun, H. H. (1996). *How to Design and Evaluate Research in Education*. New York: McGraw-Hill Humanities/Social Sciences/Languages

Garris, R., Ahlers, R., and Driskell, J. E. (2002). Games, motivation, and learning: A research and practice model. *Simulation and gaming*, 33(4), 441-467.

Güler, C. ve Güler, E. (2015). Çevrimiçi öğrenme ortamlarında oyunlaştırma: Rozet kullanımı. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4 (3), 125-130.

Güngörmüş, G. (2007). Web Tabanlı Eğitimde Kullanılan Oyunların Başarıya Ve Kalıcılığa Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, *Gazi Üniversitesi*, Ankara.

Gürer, B., ve Arslan, N. (2017). Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersinde Eğitsel Oyun Yöntemi ile Öğretimin Öğrenci Başarısına ve Derse Tutumuna Etkisi. *Journal of Values Education*, 15(34).

Gürsoy, A., ve Arslan, M. (2011). Eğitsel oyunlar ve etkinliklerle yabancılara Türkçe öğretim yöntemi. *Ist International Conference on Foreign Language Teaching and Applied Linguistics*, 5-7.

Hazar, M. (1996). Oyunla Eğitim. *Tutibay Yayıncılık*.

Huizenga, J., Admiraal, W., Akkerman, S., and Dam, G. T. (2009). Mobile game-based learning in secondary education: engagement, motivation and learning in a mobile city game. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(4), 332-344.

Karamustafaoğlu, O., ve Kaya, M. (2017). Eğitsel oyunlarla “yansıma ve aynalar” konusunun öğretimi: yansımali koşu örneği. *Journal of Inquiry Based Activities*, 3(2), 41-49.

Kara, Y. (2010). Oyunlarla Yabancılara Türkçe Öğretimi. *Türklük Bilimi Araştırmaları*, (27), 407-421.

Kaya, S., ve Elgün, A. (2014) Eğitsel oyunlar ile desteklenmiş fen öğretiminin ilkokul öğrencilerinin akademik başarısına etkisi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(1), 329-342.

Keller, J. M. (1984). The use of the ARCS model of motivation in teacher training. *Aspects of educational technology*, 17, 140-145.

Kerr, A. (2006). *The business and culture of digital games: Gamework and gameplay*. Sage Publications.

Korkusuz, M. E. (2012). Elektrogame eğitsel oyununun tasarlanıp geliştirilerek basit elektrik devresi konusunda bilişsel ve duyuşsal değişkenlere etkisinin incelenmesi, Doktora Tezi, Balıkesir Üniversitesi, *Fen Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Anabilim Dalı, Fizik Eğitimi Bilim Dalı*, Balıkesir.

Korkusuz, M. E., ve Karamete, A. (2013). Educational Game Development Models. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education*, 7(2), 93-94.

Lee, J. J., and Hammer, J. (2011). Gamification in education: What, how, why bother?. *Academic exchange quarterly*, 15(2), 146.

Luchi, K. C. G., Cardozo, L. T., and Marcondes, F. K. (2019). Increased learning by using board game on muscular system physiology compared with guided study. *Advances in physiology education*, 43(2), 149-154.

Magliaro, S., and Shambugh, N. (2006). *Instructional design: A systematic approach for reflective practice*. Pearson/A and B.

Malta, S. (2010). İlköğretimde kullanılan eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrencilerin akademik başarılarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, *Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Sakarya.

Maslow, A. (1970). *Motivation and Personality*, Harper & Row.

McMillan, J. H., and Schumacher, S. (2010). Research in Education: Evidence-Based Inquiry, MyEducationLab Series. *Pearson*.

Miles, M. B., Huberman, A. M., Huberman, M. A., and Huberman, M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Sage.

Miller, L. M., Chang, C. I., Wang, S., Beier, M. E., and Klisch, Y. (2011). Learning and motivational impacts of a multimedia science game. *Computers & Education*, 57(1), 1425-1433.

Öztürk, A. (2005). *Okul öncesi eğitim kurumlarında anadili etkinlikleri*. 1. Baskı, Ankara: Nobel Yayınları.

Prensky, M. (2001a). Fun , play and games : What makes games engaging. *Digital Game-Based Learning*, 5(1), 1–31.

Prensky, M. (2001b). The digital game-based learning revolution. *Digital Game-Based Learning*, 1(1), 1–19.

Richey, R. C., and Klein, J. D. (2008). *Research on design and development*. Handbook of research on educational communications and technology, 748-757.

Richey, R. C., and Klein, J. D. (2014). *Design and development research: Methods, strategies, and issues*. Routledge.

Selva, A. (2019). Çok Fazla Bilinmeyen Oyun Türleri [online]. (27 Haziran 2019), <https://www.gamer.com.tr/Listeler/cok-fazla-bilinmeyen-oyun-turleri>

Tapscott, D. (1998). *Growing up digital*, (Vol. 302). San Francisco: McGraw-Hill Companies.

Tural, H. (2005). İlköğretim Matematik Öğretiminde Oyun Ve Etkinliklerle Öğretimin Erişi Ve Tutuma Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, *Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü*, İzmir.

Türk Dil Kurumu Güncel Sözlüğü [online]. (12 Mart 2018), <http://www.tdk.gov.tr>

Yeşilkaya, İ. (2013). "7. sınıf sosyal bilgiler dersi" zaman içinde bilim" ünitesinin eğitsel oyun yöntemi ile öğretimi, Yüksek lisans tezi, *İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Sosyal Bilgiler Öğretmenliği Bilim Dalı*, Malatya.

Zin, N. A. M., Yue, W. S., and Jaafar, A. (2009). Digital game-based learning (DGBL) model and development methodology for teaching history. *WSEAS transactions on computers*, 8(2), 322-333.

EKLER

8. EKLER

EK A: Ses Olayları Başarı Ön Testi

Merhaba çocuklar :)

Bu test eğitsel bilgisayar oyunları ilgili yapılan bir çalışmanın parçasıdır. Testin sonunda bu konu ile ilgili hazırlanmış eğitsel bilgisayar oyunu oynayacaksınız. Bu çalışmanın amacı eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrenmenize katkı sağlayıp sağlanmadığını görmektir. Testin sonucunda herhangi bir puan almayacak veya kişisel değerlendirilme yapılmayacaktır. Bu sebeple soruları kendi bilginizle yapmanız araştırmaya büyük katkı sağlayacaktır.

* Gerekli

Ad ve Soyad *

Okul Numarası *

Sınıf/Şube *

1)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde bir ses olayı bulunmamaktadır? *

A) Saçları B) Emretmek

C) Hissetmek D) Kabı

2)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “yumuşama” görülmektedir? *

A) Fikrimiz B) Sağlığı

C)İzliyor D) Reddetmek

3)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “ses türemesi” görülmektedir? *

A) Yaprığı B) Açtı

C) Ağlıyor D) Çepeçevre

4)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “ünlü daralması” görülmektedir? *

A) Ayakta B) İnadı

C) Bilmiyor D) Karnım

5)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “ünlü düşmesi” görülmektedir? *

- A) Hüznü B) Tarağa
C) Gülücük D) Kitabı

6)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “benzeşme” görülmektedir? *

- A) Dişçi B) Kelebeğe
C) Hüznü D) Saklıyor

7)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “ses türemesi” görülmektedir? *

- A) Gülmüyor B) İsmim
C) Gencecik D) Çorabım

8)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “yumuşama” görülmektedir? *

- A) Tüfeğin B) İsmim
C) Şükretmek D) Annesi

9)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “daralma” görülmektedir? *

- A) Düpedüz B) Oyuncakçı
C) Sızlıyor D) Sağlığı

10)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “ses türemesi” görülmektedir? *

- A) Yapayalnız B) Hukukçu
C) Çoğu D) Şaşkın

11)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “yumuşama” görülmektedir? *

- A) Affetmek B) Sabahçı
C) Kalbi D) Boynum

12)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “ünlü düşmesi” görülmektedir? *

- A) Bekletti B) Unutkan
C)Nasıl D) Düpedüz

13)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “benzeşme” görülmektedir? *

- A) Koklamak B) Ekmeği
C) Çocukça D) Ömrüm

14)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “daralma” görülmektedir? *

- A) Hissetmiyor B) Ahenge
C) Fikrimiz D) Biricik

15)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “ünlü düşmesi” görülmektedir? *

- A) Cumartesi B) Altışar
C) Yapışkan D) Pabucum

16)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “yumuşama” görülmektedir? *

- A) Resmin B) Cevaplıyor
C) Uçaktan D) Ağaca

17)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “benzeşme” görülmektedir? *

- A) Kelebeğe B) Pazartesi
C) Kıskaç D) Çiçekleri

18)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “ünlü düşmesi” görülmektedir? *

- A) Gencecik B) Ağzım
C) 1975'te D) Pabucum

19)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde bir ses olayı bulunmamaktadır? *

- A) Yiyor B) Rengi
C) Kitapçı D) Yorganım

20)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “benzeşme” görülmektedir? *

- A) Üretken B) Sararmak
C) Zannımca D) Hesabı

EK B: Ses Olayları Başarı Son Testi

Merhaba çocuklar :)

Bu test eğitsel bilgisayar oyunları ilgili yapılan bir çalışmanın parçasıdır. Testin sonunda bu konu ile ilgili hazırlanmış eğitsel bilgisayar oyunu oynayacaksınız. Bu çalışmanın amacı eğitsel bilgisayar oyunlarının öğrenmenize katkı sağlayıp sağlanmadığını görmektir. Testin sonucunda herhangi bir puan almayacak veya kişisel değerlendirilme yapılmayacaktır. Bu sebeple soruları kendi bilginizle yapmanız araştırmaya büyük katkı sağlayacaktır.

*** Gerekli**

Ad ve Soyad *

Okul Numarası *

Sınıf /Şube *

1)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “yumuşama” görülmektedir? *

- A) Fikrimiz B) Kurdun
C) Sertçe D) Hissi

2)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde bir ses olayı bulunmamaktadır? *

- A) Kâğıdı B) Süslüyor
C) Yorgun D) Oğlu

3)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “ses türemesi” görülmektedir? *

- A) Cengi B) Şehre
C) Çocukça D) Halletmek

4)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “ünlü daralması” görülmektedir? *

- A) Yastığım B) Külahtan
C) Planlıyor D) Devrilmek

5)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “ünlü düşmesi” görülmektedir? *

- A) Zulmetmek B) Hesabı
C) Gülücük D) Etçil

6)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “benzeşme” görülmektedir? *

- A) Gizliyor B) Kelebeğe
C) Irmaktan D) Yürümüş

7)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “ses türemesi” görülmektedir? *

- A) Emretmek B) Azıcık
C) Niçin D) İlacım

8)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “yumuşama” görülmektedir? *

- A) Rengi B) Gönlü
C) Oyuncakçı D) Annesi

9)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “daralma” görülmektedir? *

- A) Susmuyor B) Nehrin
C) Rafta D) 1975'te

10)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “ses türemesi” görülmektedir? *

- A) Sapasağlam B) Hukukçu
C) Çoğu D) Şaşkın

11)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “yumuşama” görülmektedir? *

- A) Alnım B) Sabahçı
C) Kilidi D) Affı

12)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “ünlü düşmesi” görülmektedir? *

- A) Dolapta B) Unutkan
C) Keşfimiz D) Düpedüz

13)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “benzeşme” görülmektedir? *

- A) Koku B) Emeği
C) Simitçi D) Borcu

14)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “daralma” görülmektedir? *

- A) Sabretmek B) Ahenge
C) Faydalı D) Başlıyor

15)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “ünlü düşmesi” görülmektedir? *

- A) Oğlum B) Çorabım
C)Yapışkan D) Pabucum

16)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “yumuşama” görülmektedir? *

- A) Resmin B) Oynuyor
C) Uçaktan D) Sevinci

17)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “benzeşme” görülmektedir? *

- A) Şurubu B) Yürümüştü
C) Gencecik D) Güneşten

18)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “ünlü düşmesi” görülmektedir? *

- A) Öpücük B) Kaybettim
C) Yurттаş D) Gözlüğüm

19)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde bir ses olayı bulunmamaktadır? *

- A) Yastığım B) Irmaktan
C) Kitapçı D) Kalemim

20)Aşağıdakileri kelimelerin hangisinde “benzeşme” görülmektedir? *

- C) Gözlüğüm B) Gidelim
C) Konuşkan D) Diyor

EK C: Ses Olayları Görüşme Formu

Sorulara başlamadan önce, cevapların kesinlikle gizli kalacağını, verilen cevapları yalnızca ben ve bazı araştırmacıların bileceğini, isminizin hiçbir şekilde geçmeyeceğini, eğer çalışmamızda karışıklık gidermek için isimlendirmek gerekirse isminizin yerine rumuz kullanılacağını belirtmek isteriz. Katkılarınız için şimdiden teşekkür ediyoruz.

* Gerekli

Ad ve Soyad *

Okul Numarası *

Sınıf /Şube

1. Oyunda kullandığın isim/isimler nelerdir?
2. Oynamış olduğun eğitsel bilgisayar oyununda; oyunun nasıl oynanacağına dair bilgiler oyunu oynayabilmek için yeterli miydi? Yönlendirmeler anlaşılır mıydı?
3. Oynamış olduğun eğitsel bilgisayar oyunu; Türkçe dersinde yer alan ses olayları konusunun öğrenimini destekliyor mu? Türkçe dersi sonrasında bunun gibi eğitsel bilgisayar oyunlarının oynanması size başarı sağlar mı? Neden? Açıklayınız.
4. Oynamış olduğun eğitsel bilgisayar oyununda; oyunun nasıl oynanacağına dair bilgiler oyunu oynayabilmek için yeterli miydi? Yönlendirmeler anlaşılır mıydı?
5. Oynamış olduğun eğitsel bilgisayar oyunu; Türkçe dersinde yer alan ses olayları konusunun öğrenimini destekliyor mu?
6. Oyunu oynarken nasıl oynanacağına dair bilgi butonlarına ihtiyaç duydun mu?
7. Oynamış olduğun eğitsel bilgisayar oyunu Türkçe dersindeki ses olayları konusu ile ilgili öğrendiklerine pekiştirme sağladı mı?
8. Türkçe dersi sonrasında bunun gibi eğitsel bilgisayar oyunlarının oynatılması size başarı sağlar mı?
9. Türkçe dersleri bilgisayar oyunları ile işlenirse daha iyi olur mu? Bu konuda ne düşünüyorsun?
10. Türkçe dersi işlerken dersle ilgili olan oyunlar oynatılırsa, senin derse olan ilginin arttırır mı?

EK D: Ses Olayları Eğitsel Bilgisayar Oyununun Uygulama Görüntüleri



EK F: Ses Olayları Eğitsel Bilgisayar Oyununun Geliştirme Kodları

```
//SERVER Script Dosyası
var global.socket=argument[0];
buffer_seek(depo,buffer_seek_start,0);
buffer_write(depo,buffer_u8,1);//işlem olarak 1 değeri gönderdik

var toplam=ds_list_size(s_oyuncu_isimleri);//açık olan toplam kullanıcı sayısı
buffer_write(depo,buffer_u8,toplam);//kullanıcı sayısınınıda yolluyoruz.

for(var i=0;i<ds_list_size(s_oyuncu_isimleri);i++){//açık olan kullanıcıların verilerini tek tek alıyoruz.

    if(i=0){
        var o_sayisi=ds_list_find_value(s_oyuncu_isimleri,i);//isim
        }
        else{
            var o_sayisi=ds_list_find_value(s_oyuncu_isimleri,i);//isim
        }

    }

    if(o_sayisi != ""){//eğer isim varsa
        buffer_write(depo,buffer_string,string(o_sayisi));
    }
}
network_send_packet(global.socket,depo,buffer_tell(depo));//verileri yolladık.
//SERVER CREATE
tip=network_socket_tcp;
oyuncu=32 //max oyuncu 32 kişi
port=6510

server=network_create_server(tip,port,oyuncu)//server oluşturma

s_oyuncu_idleri=ds_list_create(); //soket numaraları
s_oyuncu_isimleri=ds_list_create(); //oyuncu isimlerini saklayacağız.
s_oyuncu_verileri=ds_list_create(); //oyuncu verilerini saklayacağız.x,y koordinatları...
s_rakip_socket=ds_list_create();
s_rakip_isim=ds_list_create();

depo=buffer_create(1024,buffer_fixed,1); //verileri yollamak için bellekte yer ayırdık.

//GAME END
buffer_seek(depo,buffer_seek_start,0);
buffer_write(depo,buffer_u8,6);
for(var i=0; i<=ds_list_size(s_oyuncu_idleri); i++){
    var client=ds_list_find_value(s_oyuncu_idleri,i);
    show_debug_message("client"+string(client));
    network_send_packet(client,depo,buffer_tell(depo));
}
```

```

Server Networking
c baglanti_tipi=ds_map_find_value(async_load,"type");
itcb(baglanti_tipi){
    case network_type_connect:
        var osocket=ds_map_find_value(async_load,"socket");//oyuncunun socket nosunu al
        ds_list_add(s_oyuncu_idleri,osocket);//listeye ekle
    break;
    case network_type_disconnect:
        var osocket=ds_map_find_value(async_load,"socket");//oyuncunun socket nosunu al
        var arama=ds_list_find_index(s_oyuncu_idleri,osocket);//listede ara
        if(arama>0){//eğer var ise
            ds_list_delete(s_oyuncu_idleri,arama)//listeden sil.
            ds_list_delete(s_oyuncu_isimleri,arama)//listeden sil.
        }
    break;
    case network_type_data:
        var veri_al=ds_map_find_value(async_load,"buffer");//tüm verileri paket şeklinde aldık.
        buffer_seek(veri_al,buffer_seek_start,0);//verileri içini araştırdık.almaya hazırız.
        var islem=buffer_read(veri_al,buffer_u8);//network iletişim numaraları
        //var sayii = 1;
        if(islem==1){
            if(ds_list_size(s_oyuncu_isimleri)<20){
                var oyuncu_ad=buffer_read(veri_al,buffer_string);//isimi aldık.
                ds_list_add(s_oyuncu_isimleri,oyuncu_ad);//isimi listeye ekledik
            }
            else{show_message("Maximum oyuncu sayısına ulaşıldı: (");room_goto(room_giris);}
        }
        else if(islem==2){
            var isim3=buffer_read(veri_al,buffer_string);//yollanan isimi alıyoruz.
            var isim_ara=ds_list_find_index(s_oyuncu_isimleri,isim3);//listede isimi arıyoruz.
            if(isim_ara>0){//isim varsa
                ds_list_delete(s_oyuncu_isimleri,isim_ara);//isimi listeden siliyoruz.
            }
        }
        else if(islem==3){
            var socket = ds_map_find_value( async_load , "id" );//veri isteği yollayan kişinin idsini alıyoruz
            veri_gonder(socket);//verileri yollayacağımız scripte yolluyoruz.
        }
        else if(islem==4){
            var global.oyuncuid=ds_map_find_value(async_load,"id");
            var t=buffer_read(veri_al,buffer_u8);/*oyuncu seçimi*/
            var global.rakip_port=ds_list_find_value(s_oyuncu_idleri,t-1);
            var global.o_isiml=ds_list_find_value(s_oyuncu_isimleri,t-1);
            var bul=ds_list_find_index(s_oyuncu_idleri,global.oyuncuid);
            var global.rakipp=ds_list_find_value(s_oyuncu_isimleri,bul);
            show_debug_message("1.oyuncu "+string(global.o_isiml));
            show_debug_message("2.oyuncu "+string(global.rakipp));
            if(global.rakip_port!= -1){
                buffer_seek(depo,buffer_seek_start,0);
                buffer_write(depo,buffer_u8,2);
                network_send_packet(t,depo,buffer_tell(depo));
            }
            else{
                show_debug_message("rakip_port = -1 ");
                show_message("böyle bir oyuncu yoktur");
            }
        }
}

```

```

else if(islem==5){
    var cevap=buffer_read(veri_al,buffer_u8);
    if(cevap==100){
        buffer_seek(depo,buffer_seek_start,0);
        buffer_write(depo,buffer_u8,3);
        global.rakipl=global.oyuncuid;
        global.rakip2=global.rakip_port;
        buffer_write(depo,buffer_u8,global.oyuncuid);
        buffer_write(depo,buffer_u8,global.rakip_port);
        show_debug_message("oyuncu id"+string(global.oyuncuid));
        show_debug_message("oyuncu port"+string(global.rakip_port));
        network_send_packet(global.oyuncuid,depo,buffer_tell(depo));
        network_send_packet(global.rakip_port,depo,buffer_tell(depo));
    }
    else{
        buffer_seek(depo,buffer_seek_start,0);
        buffer_write(depo,buffer_u8,4);
        network_send_packet(global.oyuncuid,depo,buffer_tell(depo));
    }
}
else if(islem==6){//oyunda yazısı için
    buffer_seek(depo,buffer_seek_start,0);
    buffer_write(depo,buffer_u8,5);
    var bul1=ds_list_find_index(s_oyuncu_idleri,global.oyuncuid);
    var bul2=ds_list_find_index(s_oyuncu_idleri,global.rakip_port);
    buffer_write(depo,buffer_u8,bul1);
    buffer_write(depo,buffer_u8,bul2);
    for(var a=0; a<ds_list_size(s_oyuncu_idleri); a++){
        network_send_packet(ds_list_find_value(s_oyuncu_idleri,a),depo,buffer_tell(depo));
    }
}
else if(islem==7){
    global.score1=0;
    global.score2=0;
    buffer_seek(depo,buffer_seek_start,0);
    var r_socket=ds_map_find_value(async_load,"id");//oyuncunun socket nosunu al
    ds_list_add(s_rakip_socket,r_socket);
    show_debug_message("socket"+string(r_socket));
    var yeni=ds_list_find_index(s_rakip_socket,r_socket);//istek gönderen id numarası
    show_debug_message("yeniiii "+string(yeni));
    if(yeni%2==0){
        buffer_write(depo,buffer_u8,7); // 7 işlemi gönderiyoruz (oyuncu ekranı 1 için)
        buffer_write(depo,buffer_string,global.o_isiml);
        buffer_write(depo,buffer_string,global.rakipp);
        var z_socket=ds_list_find_value(s_rakip_socket,yeni);
        network_send_packet(z_socket,depo,buffer_tell(depo));
    }
    else if(yeni%2==1){
        randomize();
        rastgele=irandom(4);
        k=irandom(50);//benzeşme
        k2=irandom(45);//yumuşama
        k3=irandom(37);//ünlü düşmesi
        k4=irandom(26)//ses türemesi
        k5=irandom(48)//ünlü daralması
        buffer_write(depo,buffer_u8,8);//8 işlemi gönderiyoruz (oyuncu ekranı 2 için)
        buffer_write(depo,buffer_string,global.o_isiml);
        buffer_write(depo,buffer_string,global.rakipp);
        buffer_write(depo,buffer_u8,rastgele);//ses olayı seçimi için
        buffer_write(depo,buffer_u8,k);//rastgele kelime için
        buffer_write(depo,buffer_u8,k2);
        buffer_write(depo,buffer_u8,k3);
        buffer_write(depo,buffer_u8,k4);
        buffer_write(depo,buffer_u8,k5);
        show_debug_message("rastgele "+string(rastgele));
        var z_socket=ds_list_find_value(s_rakip_socket,yeni);
        network_send_packet(z_socket,depo,buffer_tell(depo));
    }
}

```

```

else if(islem==8){
    buffer_seek(depo,buffer_seek_start,0);
    var scoree=buffer_read(veri_al,buffer_u8);//score aldık
    var oo_socket=ds_map_find_value(async_load,"id");//oyuncunun socket nosunu al
    var y_socket=ds_list_find_index(s_rakip_socket,oo_socket);
        if(y_socket%2==0){
            if(scoree==100){global.score1+=100;}
            else{global.score1-=25;}
            var y_rakip=ds_list_find_value(s_rakip_socket,y_socket+1);
        }
        else if(y_socket%2==1){
            if(scoree==100){global.score2+=100;}
            else{global.score2-=25;}
            var y_rakip=ds_list_find_value(s_rakip_socket,y_socket-1);
        }

    buffer_write(depo,buffer_u8,10); //skor işlemleri
    buffer_write(depo,buffer_string,string(global.score1));
    show_debug_message("score1: "+string(global.score1));
    buffer_write(depo,buffer_string,string(global.score2));
    show_debug_message("score2: "+string(global.score2));
    network_send_packet(oo_socket,depo,buffer_tell(depo));
    network_send_packet(y_rakip,depo,buffer_tell(depo));
}
else if(islem==10){
    buffer_seek(depo,buffer_seek_start,0);
    var g_socket=ds_map_find_value(async_load,"id");//oyuncunun socket nosunu al*/
    show_debug_message("socket"+string(g_socket));
    var objex=buffer_read(veri_al,buffer_ul6);
    var objey=buffer_read(veri_al,buffer_ul6);
    var obje=buffer_read(veri_al,buffer_u8);
    show_debug_message("obje no"+string(obje));
    var num=buffer_read(veri_al,buffer_string); /*rastgele kelime no */
    show_debug_message("rastgelee"+string(num));
    var ek_socket=ds_list_find_index(s_rakip_socket,g_socket);
        if(ek_socket%2==0){
            buffer_write(depo,buffer_u8,9);
            buffer_write(depo,buffer_ul6,objex);
            buffer_write(depo,buffer_ul6,objey);
            buffer_write(depo,buffer_u8,obje);
            buffer_write(depo,buffer_string,num);
            var diger=ds_list_find_value(s_rakip_socket,ek_socket+1);
        }
        else if(ek_socket%2==1){
            buffer_write(depo,buffer_u8,9);
            buffer_write(depo,buffer_ul6,objex);
            buffer_write(depo,buffer_ul6,objey);
            buffer_write(depo,buffer_u8,obje);
            buffer_write(depo,buffer_string,num);
            var diger=ds_list_find_value(s_rakip_socket,ek_socket-1);
        }

    network_send_packet(diger,depo,buffer_tell(depo));
}
else if(islem==11){
    buffer_seek(depo,buffer_seek_start,0);
    var r_socket=ds_map_find_value(async_load,"id");//oyuncunun socket nosunu al
    var puan=buffer_read(veri_al,buffer_u8);//score aldık
    var a_socket=ds_list_find_index(s_rakip_socket,r_socket);
        if(a_socket%2==0){
            if(puan==100){global.score1+=100;}
            else{global.score1-=25;}
            var b_socket=ds_list_find_value(s_rakip_socket,a_socket+1);
        }
}

```

```

    }
    else if(a_socket%2==1){
        if(puan==100){global.score2+=100;}
        else{global.score2-=25;}
        var b_socket=ds_list_find_value(s_rakip_socket,a_socket-1);
    }
    buffer_write(depo,buffer_u8,10); //skor işlemleri(oyuncu ekranı 2 için)
    buffer_write(depo,buffer_string,string(global.score1));
    show_debug_message("score1: "+string(global.score1));
    buffer_write(depo,buffer_string,string(global.score2));
    show_debug_message("score2: "+string(global.score2));
    network_send_packet(r_socket,depo,buffer_tell(depo));
    network_send_packet(b_socket,depo,buffer_tell(depo));
    buffer_seek(depo,buffer_seek_start,0);
    randomize();
    rastgele=irandom(4);
    r=irandom(50); //benzeşme
    r2=irandom(45); //yumuşama
    r3=irandom(37); //ünlü düşmesi
    r4=irandom(26); //ses türemesi
    r5=irandom(48); //ünlü daralması
    buffer_write(depo,buffer_u8,11);
    buffer_write(depo,buffer_u8,rastgele); //ses olayı seçimi için
    buffer_write(depo,buffer_u8,r);
    buffer_write(depo,buffer_u8,r2);
    buffer_write(depo,buffer_u8,r3);
    buffer_write(depo,buffer_u8,r4);
    buffer_write(depo,buffer_u8,r5);
    network_send_packet(r_socket,depo,buffer_tell(depo));
    buffer_seek(depo,buffer_seek_start,0);
    buffer_write(depo,buffer_u8,14);
    buffer_write(depo,buffer_u8,puan);
    network_send_packet(b_socket,depo,buffer_tell(depo));
}
else if(islem==12){
    buffer_seek(depo,buffer_seek_start,0);
    var rakip_socket=ds_map_find_value(async_load,"id"); //oyuncunun socket nosunu al
    var secim=buffer_read(veri_al,buffer_u8); //obje numarası (benzeşme, yumuşama vs)
    var yenii=ds_list_find_index(s_rakip_socket,rakip_socket); //istek gönderen id numarası
    if(yenii%2==0){
        buffer_write(depo,buffer_u8,12);
        buffer_write(depo,buffer_u8,secim);
        var ry_socket=ds_list_find_value(s_rakip_socket,yenii+1);
        network_send_packet(ry_socket,depo,buffer_tell(depo));
    }
    else if(yenii%2==1){
        buffer_write(depo,buffer_u8,12);
        buffer_write(depo,buffer_u8,secim);
        var ry_socket=ds_list_find_value(s_rakip_socket,yenii-1);
        network_send_packet(ry_socket,depo,buffer_tell(depo));
    }
}
else if(islem==13){
    buffer_seek(depo,buffer_seek_start,0);
    var rakip_socket=ds_map_find_value(async_load,"id"); //oyuncunun socket nosunu al
    var secimm=buffer_read(veri_al,buffer_u8); //obje numarası (benzeşme, yumuşama vs)
    var no_x=buffer_read(veri_al,buffer_u8); //obje koordinat
    var yeniii=ds_list_find_index(s_rakip_socket,rakip_socket); //istek gönderen id numarası
    if(yeniii%2==0){
        buffer_write(depo,buffer_u8,13);
        buffer_write(depo,buffer_u8,secimm);
        buffer_write(depo,buffer_u8,no_x);
        var rz_socket=ds_list_find_value(s_rakip_socket,yeniii+1);
        network_send_packet(rz_socket,depo,buffer_tell(depo));
    }
    else if(yeniii%2==1){
        buffer_write(depo,buffer_u8,13);
        buffer_write(depo,buffer_u8,secimm);
        buffer_write(depo,buffer_u8,no_x);
        var rz_socket=ds_list_find_value(s_rakip_socket,yeniii-1);
        network_send_packet(rz_socket,depo,buffer_tell(depo));
    }
}
}

```

```

else if(islem==14){
    buffer_seek(depo,buffer_seek_start,0);
    var rakip_socket=ds_map_find_value(async_load,"id");//oyuncunun socket nosunu al
    var o1_puan=buffer_read(veri_al,buffer_string);
    var o2_puan=buffer_read(veri_al,buffer_string);
    var o1_isim=buffer_read(veri_al,buffer_string);
    var o2_isim=buffer_read(veri_al,buffer_string);
    var sonuc=ds_list_find_index(s_rakip_socket,rakip_socket);//istek gönderen id numarası

    ini_open("OnlineOyun.ini");
    ini_write_real("SERVER","Puan1: ",o1_puan);
    ini_write_real("SERVER","Puan2: ",o2_puan);
    ini_write_string("SERVER","isim1: ",o1_isim);
    ini_write_string("SERVER","isim2: ",o2_isim);
    ini_close();
    if(o1_puan>o2_puan){a=1; b=2;}//kazanan 1 berabere 0 kaybeden 2
    else if(o1_puan==o2_puan){a=0; b=0;}
    else if(o2_puan>o1_puan){a=2; b=1;}

    if(sonuc%2==0){
        buffer_write(depo,buffer_u8,15);
        buffer_write(depo,buffer_u8,b);
        var yz_socket=ds_list_find_value(s_rakip_socket,sonuc+1);
        network_send_packet(yz_socket,depo,buffer_tell(depo));
        buffer_seek(depo,buffer_seek_start,0);
        buffer_write(depo,buffer_u8,15);
        buffer_write(depo,buffer_u8,a);
        network_send_packet(rakip_socket,depo,buffer_tell(depo));
    }
    else if(sonuc%2==1){
        buffer_write(depo,buffer_u8,15);
        buffer_write(depo,buffer_u8,a);
        var yz_socket=ds_list_find_value(s_rakip_socket,sonuc-1);
        network_send_packet(yz_socket,depo,buffer_tell(depo));
        buffer_seek(depo,buffer_seek_start,0);
        buffer_write(depo,buffer_u8,15);
        buffer_write(depo,buffer_u8,b);
        network_send_packet(rakip_socket,depo,buffer_tell(depo));
    }
}
else if(islem==15){
    buffer_seek(depo,buffer_seek_start,0);
    var rakip_socket=ds_map_find_value(async_load,"id");//oyuncunun socket nosunu al
    var sonucc=ds_list_find_index(s_rakip_socket,rakip_socket);//istek gönderen id numarası
    if(sonucc%2==0){
        buffer_write(depo,buffer_u8,16);
        buffer_write(depo,buffer_u8,global.score1);
        var yz_socket=ds_list_find_value(s_rakip_socket,sonucc+1);
        network_send_packet(yz_socket,depo,buffer_tell(depo));
        network_send_packet(rakip_socket,depo,buffer_tell(depo));
    }
    else if(sonucc%2==1){
        buffer_write(depo,buffer_u8,16);
        buffer_write(depo,buffer_u8,global.score2);
        var yz_socket=ds_list_find_value(s_rakip_socket,sonucc-1);
        network_send_packet(yz_socket,depo,buffer_tell(depo));
        network_send_packet(rakip_socket,depo,buffer_tell(depo));
    }
}
break;}

```

```

//Server Draw
if(server<0){
    draw_text(10,20,"Server Kapali");
}else{
    draw_text(10,20,"Server Acik");
}
draw_text(50,100,"Aktif Oyuncu Sayısı :");
draw_text(290,100,ds_list_size(s_oyuncu_isimleri));

for(var i=0;i<ds_list_size(s_oyuncu_isimleri);i++){
    var isim2=ds_list_find_value(s_oyuncu_isimleri,i);
    draw_text(310,150+(i*20),isim2);//isimleri ekrana bastırıyoruz.
}

for(var ii=0;ii<ds_list_size(s_oyuncu_isimleri);ii++){
    var id_num=ds_list_find_value(s_oyuncu_idleri,ii);
    draw_text(520,150+(ii*20),id_num);//id numaralarını ekrana basıyoruz
}
/*client-->server işlem adımları
    7: oda oluşturma */

buffer_seek(global.depo,buffer_seek_start,0);
buffer_write(global.depo,buffer_u8,7);
network_send_packet(global.socket,global.depo,buffer_tell(global.depo));
global.oyuncu_isim_listesi=ds_list_create();

var global.o1=0;
var global.o2=0;

//Client Step
if(global.baglanti!=0){draw_text(100,70,"Server'a bağlanmadı");
show_message("Server'a bağlanılamadı :(");room_goto(room_giris);}
buffer_seek(global.depo,buffer_seek_start,0);
buffer_write(global.depo,buffer_u8,3);
network_send_packet(global.socket,global.depo,buffer_tell(global.depo));
//saniyede 30 defa tüm kullanıcı verilerini istiyoruz.
server-->client işlem adımları
    7: oyuncu isimleri alma / rakip 1 oda düzeni
    8: oyuncu isimleri alma / rakip 2 oda düzeni
    9: seçili objeyi rakibe gönderme
    10: skor
    11: ekran değişimi
    12: rakip ekran görüntüsü oluşturma
    13: rakip ekran görüntüsü oluşturma
    14: rakip ekran görüntüsü oluşturma
    15: oyun sonu kazan/kaybet
    16: oyundan rastgele çıkış
*/
var baglanti_tipi=ds_map_find_value(async_load,"type");
switch(baglanti_tipi){
    case network_type_data:
        var veri_al=ds_map_find_value(async_load,"buffer");
        buffer_seek(veri_al,buffer_seek_start,0);
        var islem=buffer_read(veri_al,buffer_u8);//işlem idsini alıyoruz.

        if(islem==7){
            ds_list_add(global.oyuncu_isim_listesi,buffer_read(veri_al,buffer_string));
            ds_list_add(global.oyuncu_isim_listesi,buffer_read(veri_al,buffer_string));
            instance_create(32,32,obj_f1);instance_create(960,32,obj_f4);
            instance_create(32,704,obj_f2);instance_create(960,704,obj_f3);
            instance_create(400,300,obj_msg_bekle);
        }
}

```

```

else if(islem==8){
    ds_list_add(global.oyuncu_isim_listesi,buffer_read(veri_al,buffer_string));
    ds_list_add(global.oyuncu_isim_listesi,buffer_read(veri_al,buffer_string));
    var rastgele=buffer_read(veri_al,buffer_u8);
    var global.k=buffer_read(veri_al,buffer_u8);
    var global.k2=buffer_read(veri_al,buffer_u8);
    var global.k3=buffer_read(veri_al,buffer_u8);
    var global.k4=buffer_read(veri_al,buffer_u8);
    var global.k5=buffer_read(veri_al,buffer_u8);

    if(rastgele==0){
        instance_create(42,226,keliime2);instance_create(42,226,obj_klm2);
        instance_create(42,332,keliime3);instance_create(42,332,obj_klm3);
        instance_create(42,435,keliime4);instance_create(42,435,obj_klm4);
        instance_create(42,544,keliime5);instance_create(42,544,obj_keliime5);
        instance_create(42,660,keliime1);instance_create(42,660,obj_klm1);}
    if(rastgele==1){
        instance_create(42,226,keliime5);instance_create(42,226,obj_keliime5);
        instance_create(42,332,keliime4);instance_create(42,332,obj_klm4);
        instance_create(42,435,keliime3);instance_create(42,435,obj_klm3);
        instance_create(42,544,keliime1);instance_create(42,544,obj_klm1);
        instance_create(42,660,keliime2);instance_create(42,660,obj_klm2);}
    if(rastgele==2){
        instance_create(42,226,keliime1);instance_create(42,226,obj_klm1);
        instance_create(42,332,keliime5);instance_create(42,332,obj_keliime5);
        instance_create(42,435,keliime4);instance_create(42,435,obj_klm4);
        instance_create(42,544,keliime2);instance_create(42,544,obj_klm2);
        instance_create(42,660,keliime3);instance_create(42,660,obj_klm3);}
    if(rastgele==3){
        instance_create(42,226,keliime3);instance_create(42,226,obj_klm3);
        instance_create(42,332,keliime2);instance_create(42,332,obj_klm2);
        instance_create(42,435,keliime1);instance_create(42,435,obj_klm1);
        instance_create(42,544,keliime5);instance_create(42,544,obj_keliime5);
        instance_create(42,660,keliime4);instance_create(42,660,obj_klm4);}
    if(rastgele==4){
        instance_create(42,226,keliime4);instance_create(42,226,obj_klm4);
        instance_create(42,332,keliime1);instance_create(42,332,obj_klm1);
        instance_create(42,435,keliime2);instance_create(42,435,obj_klm2);
        instance_create(42,544,keliime3);instance_create(42,544,obj_klm3);
        instance_create(42,660,keliime5);instance_create(42,660,obj_keliime5);}
    instance_create(115,92,obj_s1);instance_create(310,93,obj_s2);instance_create(507,90,obj_s3);
    instance_create(711,90,obj_s4);instance_create(910,93,obj_s5);
    instance_create(500,180,secimSuresi);
}
else if(islem==9){
    instance_destroy(gif);
    instance_destroy(obj_f1);instance_destroy(obj_f2);instance_destroy(obj_f3);instance_destroy(obj_f4);
    instance_destroy(obj_r_ses_1);instance_destroy(obj_r_ses_2);instance_destroy(obj_r_ses_3);
    instance_destroy(obj_r_ses_4);instance_destroy(obj_r_ses_5);
    instance_create(115,645,obj_k1);instance_create(312,645,obj_k2);instance_create(512,645,obj_k3);
    instance_create(713,645,obj_k4);instance_create(918,645,obj_k5);
    instance_destroy(obj_s1);instance_destroy(obj_s2);instance_destroy(obj_s3);
    instance_destroy(obj_s4);instance_destroy(obj_s5);
    instance_destroy(obj_alt1);instance_destroy(obj_alt2);instance_destroy(obj_alt3);
    instance_destroy(obj_alt4);instance_destroy(obj_alt5);
    var obje_x=buffer_read(veri_al,buffer_ul6);
    var obje_y=buffer_read(veri_al,buffer_ul6);
    var obje=buffer_read(veri_al,buffer_u8); //obje numarasını al
    var global.n=buffer_read(veri_al,buffer_string); //rastgele kelime no

    if(obje==1){
        instance_create(obje_x,obje_y,obj_o_k1);instance_create(obje_x,obje_y,obj_o_k11);
        obj_o_k11.vspeed = 2;obj_o_k1.vspeed = 2;
    }
    else if(obje==2){
        instance_create(obje_x,obje_y,obj_o_k2);instance_create(obje_x,obje_y,obj_o_k22);
        obj_o_k22.vspeed = 2;obj_o_k2.vspeed = 2;
    }
    else if(obje==3){
        instance_create(obje_x,obje_y,obj_o_k3);instance_create(obje_x,obje_y,obj_o_k33);
        obj_o_k33.vspeed = 2;obj_o_k3.vspeed = 2;
    }
}

```

```

else if(obje==5){
    instance_create(obje_x,obje_y,obj_o_k5);instance_create(obje_x,obje_y,obj_o_k55);
    obj_o_k55.vspeed = 2;obj_o_k5.vspeed = 2;
}
else if(obje==4){
    instance_create(obje_x,obje_y,obj_o_k4);instance_create(obje_x,obje_y,obj_o_k44);
    obj_o_k44.vspeed = 2;obj_o_k4.vspeed = 2;
}
}
else if(islem==10){
    var global.o1=buffer_read(veri_al,buffer_string); //skor al
    var global.o2=buffer_read(veri_al,buffer_string); //socket no al
}
else if(islem==11){
    var rastgele=buffer_read(veri_al,buffer_u8);
    var global.k=buffer_read(veri_al,buffer_u8);
    var global.k2=buffer_read(veri_al,buffer_u8);
    var global.k3=buffer_read(veri_al,buffer_u8);
    var global.k4=buffer_read(veri_al,buffer_u8);
    var global.k5=buffer_read(veri_al,buffer_u8);

    if(rastgele==0) {
        instance_create(42,226,keliime2);instance_create(42,226,obj_klm2);
        instance_create(42,332,keliime3);instance_create(42,332,obj_klm3);
        instance_create(42,435,keliime4);instance_create(42,435,obj_klm4);
        instance_create(42,544,keliime5);instance_create(42,544,obj_keliime5);
        instance_create(42,660,keliime1);instance_create(42,660,obj_klm1);}
    if(rastgele==1) {
        instance_create(42,226,keliime5);instance_create(42,226,obj_keliime5);
        instance_create(42,332,keliime4);instance_create(42,332,obj_klm4);
        instance_create(42,435,keliime3); instance_create(42,435,obj_klm3);
        instance_create(42,544,keliime1);instance_create(42,544,obj_klm1);
        instance_create(42,660,keliime2);instance_create(42,660,obj_klm2);}
    if(rastgele==2) {
        instance_create(42,226,keliime1);instance_create(42,226,obj_klm1);
        instance_create(42,332,keliime5);instance_create(42,332,obj_keliime5);
        instance_create(42,435,keliime4);instance_create(42,435,obj_klm4);
        instance_create(42,544,keliime2);instance_create(42,544,obj_klm2);
        instance_create(42,660,keliime3);instance_create(42,660,obj_klm3);}
    if(rastgele==3) {
        instance_create(42,226,keliime3);instance_create(42,226,obj_klm3);
        instance_create(42,332,keliime2);instance_create(42,332,obj_klm2);
        instance_create(42,435,keliime1);instance_create(42,435,obj_klm1);
        instance_create(42,544,keliime5);instance_create(42,544,obj_keliime5);
        instance_create(42,660,keliime4);instance_create(42,660,obj_klm4);}
    if(rastgele==4) {
        instance_create(42,226,keliime4);instance_create(42,226,obj_klm4);
        instance_create(42,332,keliime1);instance_create(42,332,obj_klm1);
        instance_create(42,435,keliime2);instance_create(42,435,obj_klm2);
        instance_create(42,544,keliime3);instance_create(42,544,obj_klm3);
        instance_create(42,660,keliime5);instance_create(42,660,obj_keliime5);}
    instance_create(115,92,obj_s1);instance_create(310,93,obj_s2);instance_create(507,90,obj_s3);
    instance_create(711,90,obj_s4);instance_create(910,93,obj_s5);
    instance_create(500,180,secimSuresi);
    instance_destroy(gif);
    instance_destroy(obj_f1);instance_destroy(obj_f2);instance_destroy(obj_f3);instance_destroy(obj_f4);
    instance_destroy(obj_r_ses_1);instance_destroy(obj_r_ses_2);instance_destroy(obj_r_ses_3);
    instance_destroy(obj_r_ses_4);instance_destroy(obj_r_ses_5);
}
else if(islem==12){
    var secim=buffer_read(veri_al,buffer_u8); //obje no (yumuşama vs)
    if(secim==1){instance_create(obj_r_ses_1.x,obj_r_ses_1.y,obj_mermil);}
    else if(secim==2){instance_create(obj_r_ses_2.x,obj_r_ses_2.y,obj_mermil);}
    else if(secim==3){instance_create(obj_r_ses_3.x,obj_r_ses_3.y,obj_mermil);}
    else if(secim==4){instance_create(obj_r_ses_4.x,obj_r_ses_4.y,obj_mermil);}
    else if(secim==5){instance_create(obj_r_ses_5.x,obj_r_ses_5.y,obj_mermil);}
}
}

```

```

else if (islem==13) {
    var secimm=buffer_read(veri_al,buffer_u8); //obje no (yumuşama vs)
    var o_x=buffer_read(veri_al,buffer_u8); //secim ses olayı x
    if(secimm==1){
        instance_destroy(obj_r_ses_2);instance_destroy(obj_r_ses_3);
        instance_destroy(obj_r_ses_4);instance_destroy(obj_r_ses_5);
        obj_r_ses_1.x=o_x;
    }
    else if(secimm==2){
        instance_destroy(obj_r_ses_1);instance_destroy(obj_r_ses_3);
        instance_destroy(obj_r_ses_4);instance_destroy(obj_r_ses_5);
        obj_r_ses_2.x=o_x;
    }
    else if(secimm==3){
        instance_destroy(obj_r_ses_1);instance_destroy(obj_r_ses_2);
        instance_destroy(obj_r_ses_4);instance_destroy(obj_r_ses_5);
        obj_r_ses_3.x=o_x;
    }
    else if(secimm==4){
        instance_destroy(obj_r_ses_2);instance_destroy(obj_r_ses_3);
        instance_destroy(obj_r_ses_1);instance_destroy(obj_r_ses_5);
        obj_r_ses_4.x=o_x;
    }
    else if(secimm==5){
        instance_destroy(obj_r_ses_2);instance_destroy(obj_r_ses_3);
        instance_destroy(obj_r_ses_4);instance_destroy(obj_r_ses_1);
        obj_r_ses_5.x=o_x;
    }
}
else if (islem==14){
    var o_puan=buffer_read(veri_al,buffer_u8);
    if(o_puan==100){instance_destroy(obj_rakip_klm);instance_destroy(obj_rakip);
        instance_destroy(obj_r_ses_2);instance_destroy(obj_r_ses_3);instance_destroy(obj_r_ses_4);
        instance_destroy(obj_r_ses_5);instance_destroy(obj_r_ses_1);instance_create(300,300,obj_r_msg_dogru);}
    else {instance_destroy(obj_rakip_klm);instance_destroy(obj_rakip);
        instance_destroy(obj_r_ses_2);instance_destroy(obj_r_ses_3);instance_destroy(obj_r_ses_4);
        instance_destroy(obj_r_ses_5);instance_destroy(obj_r_ses_1);instance_create(300,300,obj_r_msg_yanlis);}
}
else if (islem==15) {
    var durum=buffer_read(veri_al,buffer_u8);
    if (durum==1) {room_goto(room_kazan);}
    else if (durum==2) {room_goto(room_kaybet);}
    else if (durum==0) {room_goto(room_berabere);}
}
else if (islem==16) {
    var son_skor=buffer_read(veri_al,buffer_u8);
    show_message("Rakibin oyundan çıktı.");
    game_end();
}
}
break;}

//Client Draw
if(global.baglanti!=0){draw_text(100,70,"Server'a bağlanmadı");
show_message("Server'a bağlanılamadı :(");room_goto(room_giris);}
var oyuncu=ds_list_find_value(global.oyuncu_isim_listesi,0);
var rakip=ds_list_find_value(global.oyuncu_isim_listesi,1);
if(global.isim==oyuncu){
    draw_text(42,20,string(rakip));draw_text(160,20,string(global.o2));
    draw_text(750,20,string(oyuncu)); draw_text(900,20,string(global.ol));
}
else if(global.isim==rakip){
    draw_text(42,20,string(oyuncu));draw_text(160,20,string(global.ol));
    draw_text(750,20,string(rakip));draw_text(900,20,string(global.o2));
}

//Game End
//oyundan çıkıldığında rakibe skor gösterme
buffer_seek(global.depo,buffer_seek_start,0);
buffer_write(global.depo,buffer_u8,15);
network_send_packet(global.socket,global.depo,buffer_tell(global.depo));

```

```

/*
client(lobi)-->server işlem adımları
1: isim gönder
2: davet geliyor
-----
server-->client işlem adımları
1: oyuncu isimini alma
2: oyun kapatıldığında silme işlemleri
3: script e veri gönderme /çağırma (script: veri_gonder)
4: client oyuna davet

*/
global.socket=network_create_socket(network_socket_tcp);//Serverda belirlediğimiz protokol
var ip=get_string("IP Adresinizi Giriniz..","127.0.0.1");
global.baglanti=network_connect(global.socket,ip,6510);
global.depo=buffer_create(1024,buffer_fixed,1);//1024 bayt boyutunda bellekte sabit yer ayırttık.
global.isim=get_string("İsminizi girin...", ""); //Kullanıcıdan isim istedik
if (global.isim== "") {
    show_message("Lütfen isminizi giriniz...");
    global.isim=get_string("İsminizi girin...", "");
}
buffer_seek(global.depo,buffer_seek_start,0);//bufferda arama yaptık.artık veri yazdırmaya hazırız.
buffer_write(global.depo,buffer_u8,1);//ilk olarak serverdan 1.işlemi talep ediyoruz.
buffer_write(global.depo,buffer_string,string(global.isim));// ismimiz yazdırdık.
network_send_packet(global.socket,global.depo,buffer_tell(global.depo));//bufferımızı içindeki tüm değerlerle yolladık.

global.yaz=0;
global.oyuncu_isimleri=ds_list_create();
global.oyunda_olanlar=ds_list_create();
global.oyuncu_idleri=ds_list_create();
global.idleri=ds_list_create();
global.mouse=true;
global.port1=0;
itemListe = ds_list_create();
itemListe[ 0] = obj_1;
itemListe[ 1] = obj_2;
itemListe[ 2] = obj_3;
itemListe[ 3] = obj_4;
itemListe[ 4] = obj_5;
itemListe[ 5] = obj_6;
itemListe[ 6] = obj_7;
itemListe[ 7] = obj_8;
itemListe[ 8] = obj_9;
itemListe[ 9] = obj_10;
itemListe[ 10] = obj_11;
itemListe[ 11] = obj_12;
itemListe[ 12] = obj_13;
itemListe[ 13] = obj_14;
itemListe[ 14] = obj_15;
itemListe[ 15] = obj_16;
itemListe[ 16] = obj_17;
itemListe[ 17] = obj_18;
itemListe[ 18] = obj_19;
itemListe[ 19] = obj_20;

```

```

//Lobi Step
//saniyede 30 defa tüm kullanıcı verilerini istiyoruz.
if(global.baglanti!=0){
    draw_text(100,70,"Server'a baglanmadi");
    show_message("Server'a bağlanılamadı :(");
    room_goto(room_giris);}

else{
buffer_seek(global.depo,buffer_seek_start,0);
buffer_write(global.depo,buffer_u8,3);
network_send_packet(global.socket,global.depo,buffer_tell(global.depo));

buffer_seek(global.depo,buffer_seek_start,0);
buffer_write(global.depo,buffer_u8,6);
network_send_packet(global.socket,global.depo,buffer_tell(global.depo));

if (global.mouse==true){
    if (mouse_check_button(mb_left)){
        if (collision_point(mouse_x,mouse_y,obj_1,true,true)){
            buffer_seek(global.depo,buffer_seek_start,0);
            buffer_write(global.depo,buffer_u8,4);
            buffer_write(global.depo,buffer_u8,0);
            buffer_write(global.depo,buffer_string,string(global.isim));
            network_send_packet(global.socket,global.depo,buffer_tell(global.depo));
            global.mouse=false;instance_create(300,300,obj_davet);
        }
        else if (collision_point(mouse_x,mouse_y,obj_2,true,true)){
            buffer_seek(global.depo,buffer_seek_start,0);
            buffer_write(global.depo,buffer_u8,4);
            buffer_write(global.depo,buffer_u8,1);
            buffer_write(global.depo,buffer_string,string(global.isim));
            network_send_packet(global.socket,global.depo,buffer_tell(global.depo));
            global.mouse=false;instance_create(300,300,obj_davet);
        }
        else if (collision_point(mouse_x,mouse_y,obj_2,true,true)){
            buffer_seek(global.depo,buffer_seek_start,0);
            buffer_write(global.depo,buffer_u8,4);
            buffer_write(global.depo,buffer_u8,1);
            buffer_write(global.depo,buffer_string,string(global.isim));
            network_send_packet(global.socket,global.depo,buffer_tell(global.depo));
            global.mouse=false;instance_create(300,300,obj_davet);
        }
        else if (collision_point(mouse_x,mouse_y,obj_3,true,true)){
            buffer_seek(global.depo,buffer_seek_start,0);
            buffer_write(global.depo,buffer_u8,4);
            buffer_write(global.depo,buffer_u8,2);
            buffer_write(global.depo,buffer_string,string(global.isim));
            network_send_packet(global.socket,global.depo,buffer_tell(global.depo));
            global.mouse=false;instance_create(300,300,obj_davet);
        }
    }
}

```

```

else if (collision_point(mouse_x,mouse_y,obj_6,true,true)){
    buffer_seek(global.depo,buffer_seek_start,0);
    buffer_write(global.depo,buffer_u8,4);
    buffer_write(global.depo,buffer_u8,5);
    buffer_write(global.depo,buffer_string,string(global.isim));
    network_send_packet(global.socket,global.depo,buffer_tell(global.depo));
    global.mouse=false;instance_create(300,300,obj_davet);
}
else if (collision_point(mouse_x,mouse_y,obj_7,true,true)){
    buffer_seek(global.depo,buffer_seek_start,0);
    buffer_write(global.depo,buffer_u8,4);
    buffer_write(global.depo,buffer_u8,6);
    buffer_write(global.depo,buffer_string,string(global.isim));
    network_send_packet(global.socket,global.depo,buffer_tell(global.depo));
    global.mouse=false;instance_create(300,300,obj_davet);
}
else if (collision_point(mouse_x,mouse_y,obj_8,true,true)){
    buffer_seek(global.depo,buffer_seek_start,0);
    buffer_write(global.depo,buffer_u8,4);
    buffer_write(global.depo,buffer_u8,7);
    buffer_write(global.depo,buffer_string,string(global.isim));
    network_send_packet(global.socket,global.depo,buffer_tell(global.depo));
    global.mouse=false;instance_create(300,300,obj_davet);
}
else if (collision_point(mouse_x,mouse_y,obj_9,true,true)){
    buffer_seek(global.depo,buffer_seek_start,0);
    buffer_write(global.depo,buffer_u8,4);
    buffer_write(global.depo,buffer_u8,8);
    buffer_write(global.depo,buffer_string,string(global.isim));
    network_send_packet(global.socket,global.depo,buffer_tell(global.depo));
    global.mouse=false;instance_create(300,300,obj_davet);
}
else if (collision_point(mouse_x,mouse_y,obj_10,true,true)){
    buffer_seek(global.depo,buffer_seek_start,0);
    buffer_write(global.depo,buffer_u8,4);
    buffer_write(global.depo,buffer_u8,9);
    buffer_write(global.depo,buffer_string,string(global.isim));
    network_send_packet(global.socket,global.depo,buffer_tell(global.depo));
    global.mouse=false;instance_create(300,300,obj_davet);
}
else if (collision_point(mouse_x,mouse_y,obj_11,true,true)){
    buffer_seek(global.depo,buffer_seek_start,0);
    buffer_write(global.depo,buffer_u8,4);
    buffer_write(global.depo,buffer_u8,10);
    buffer_write(global.depo,buffer_string,string(global.isim));
    network_send_packet(global.socket,global.depo,buffer_tell(global.depo));
    global.mouse=false;instance_create(300,300,obj_davet);
}
else if (collision_point(mouse_x,mouse_y,obj_12,true,true)){
    buffer_seek(global.depo,buffer_seek_start,0);
    buffer_write(global.depo,buffer_u8,4);
    buffer_write(global.depo,buffer_u8,11);
    buffer_write(global.depo,buffer_string,string(global.isim));
    network_send_packet(global.socket,global.depo,buffer_tell(global.depo));
    global.mouse=false;instance_create(300,300,obj_davet);
}
}

```

```

else if (collision_point(mouse_x,mouse_y,obj_13,true,true)){
    buffer_seek(global.depo,buffer_seek_start,0);
    buffer_write(global.depo,buffer_u8,4);
    buffer_write(global.depo,buffer_u8,12);
    buffer_write(global.depo,buffer_string,string(global.isim));
    network_send_packet(global.socket,global.depo,buffer_tell(global.depo));
    global.mouse=false;instance_create(300,300,obj_davet);
}
else if (collision_point(mouse_x,mouse_y,obj_14,true,true)){
    buffer_seek(global.depo,buffer_seek_start,0);
    buffer_write(global.depo,buffer_u8,4);
    buffer_write(global.depo,buffer_u8,13);
    buffer_write(global.depo,buffer_string,string(global.isim));
    network_send_packet(global.socket,global.depo,buffer_tell(global.depo));
    global.mouse=false;instance_create(300,300,obj_davet);
}
else if (collision_point(mouse_x,mouse_y,obj_15,true,true)){
    buffer_seek(global.depo,buffer_seek_start,0);
    buffer_write(global.depo,buffer_u8,4);
    buffer_write(global.depo,buffer_u8,14);
    buffer_write(global.depo,buffer_string,string(global.isim));
    network_send_packet(global.socket,global.depo,buffer_tell(global.depo));
    global.mouse=false;instance_create(300,300,obj_davet);
}
else if (collision_point(mouse_x,mouse_y,obj_16,true,true)){
    buffer_seek(global.depo,buffer_seek_start,0);
    buffer_write(global.depo,buffer_u8,4);
    buffer_write(global.depo,buffer_u8,15);
    buffer_write(global.depo,buffer_string,string(global.isim));
    network_send_packet(global.socket,global.depo,buffer_tell(global.depo));
    global.mouse=false;instance_create(300,300,obj_davet);
}
else if (collision_point(mouse_x,mouse_y,obj_17,true,true)){
    buffer_seek(global.depo,buffer_seek_start,0);
    buffer_write(global.depo,buffer_u8,4);
    buffer_write(global.depo,buffer_u8,16);
    buffer_write(global.depo,buffer_string,string(global.isim));
    network_send_packet(global.socket,global.depo,buffer_tell(global.depo));
    global.mouse=false;instance_create(300,300,obj_davet);
}

else if (collision_point(mouse_x,mouse_y,obj_18,true,true)){
    buffer_seek(global.depo,buffer_seek_start,0);
    buffer_write(global.depo,buffer_u8,4);
    buffer_write(global.depo,buffer_u8,17);
    buffer_write(global.depo,buffer_string,string(global.isim));
    network_send_packet(global.socket,global.depo,buffer_tell(global.depo));
    global.mouse=false;instance_create(300,300,obj_davet);
}
else if (collision_point(mouse_x,mouse_y,obj_19,true,true)){
    buffer_seek(global.depo,buffer_seek_start,0);
    buffer_write(global.depo,buffer_u8,4);
    buffer_write(global.depo,buffer_u8,18);
    buffer_write(global.depo,buffer_string,string(global.isim));
    network_send_packet(global.socket,global.depo,buffer_tell(global.depo));
    global.mouse=false;instance_create(300,300,obj_davet);
}

```

```

else if (collision_point(mouse_x,mouse_y,obj_20,true,true)){
    buffer_seek(global.depo,buffer_seek_start,0);
    buffer_write(global.depo,buffer_u8,4);
    buffer_write(global.depo,buffer_u8,19);
    buffer_write(global.depo,buffer_string,string(global.isim));
    network_send_packet(global.socket,global.depo,buffer_tell(global.depo));
    global.mouse=false;instance_create(300,300,obj_davet);
}
}
}
//Lobi Networking
if(global.baglanti!=0){
    show_message("Server'a bağlanılamadı :(");room_goto(room_giris);}
var baglanti_tipi=ds_map_find_value(async_load,"type");//gelen veri varsa
switch(baglanti_tipi){
    case network_type_data:
        var veri_al=ds_map_find_value(async_load,"buffer");//gelen bufferı al
        buffer_seek(veri_al,buffer_seek_start,0);
        var islem=buffer_read(veri_al,buffer_u8);//işlem idsini alıyoruz.
//islem id göre yapılacaklar-----

if(islem==1){
    ds_list_clear(global.oyuncu_isimleri);//listeyi temizliyoruz.
    ds_list_clear(global.oyuncu_idleri);//listeyi temizliyoruz.
    ds_list_clear(global.oyunda_olanlar);//listeyi temizliyoruz.
    var toplam=buffer_read(veri_al,buffer_u8);
    var toplam2=buffer_read(veri_al,buffer_u8);
    for(var i=0;i<toplam;i++){
        ds_list_add(global.oyuncu_isimleri,buffer_read(veri_al,buffer_string));
        ds_list_add(global.oyuncu_idleri,buffer_read(veri_al,buffer_u8));}
    for(var ii=0;ii<toplam2;ii++){
        ds_list_add(global.oyunda_olanlar,buffer_read(veri_al,buffer_u8));}
var kiyas=ds_list_size(global.idleri);
if(kiyas>toplam){
    for(var d=0;d<kiyas;d++){
        var bul=ds_list_find_value(global.idleri,d);
        var bul2=ds_list_find_value(global.oyuncu_idleri,d);
        if(bul !=bul2){
            instance_destroy(itemListe[| bul]);
        }
    }
}
var m=0;
for(var k=0;k<toplam;k++){
    var o_l=ds_list_find_value(global.oyuncu_isimleri,k);
    var o_id=ds_list_find_value(global.oyuncu_idleri,k);

    if(string(o_l)!=global.isim){
        if(k>10){
            var n=m-11;
            instance_create(550,125+(n*50),itemListe[|o_id]); m++;
            ds_list_add(global.idleri,o_id);}
        else{
            instance_create(280,125+(m*50),itemListe[|o_id]); m++;
            ds_list_add(global.idleri,o_id); }
    } }
}
}

```

```

else if(islem==2){
    var ad=buffer_read(veri_al,buffer_string);
    if(show_question(string(ad)+" seni oyuna davet ediyor,rekabete var mısın ?")){
        buffer_seek(global.depo,buffer_seek_start,0);
        buffer_write(global.depo,buffer_u8,5);
        buffer_write(global.depo,buffer_u8,1);//daveti kabul etmesi durumunda 1 numarayı servere yolladık
        network_send_packet(global.socket,global.depo,buffer_tell(global.depo));}
    else{
        buffer_seek(global.depo,buffer_seek_start,0);
        buffer_write(global.depo,buffer_u8,5);
        buffer_write(global.depo,buffer_u8,0);//daveti reddetmesi durumunda 0 numarayı servere yolladık
        network_send_packet(global.socket,global.depo,buffer_tell(global.depo));}
}
else if(islem==3){
    var oyuncu1=buffer_read(veri_al,buffer_u8);
    var oyuncu2=buffer_read(veri_al,buffer_u8);
    global.room_rekabet = room_duplicate(room_client);
    room_goto(global.room_rekabet);
}
else if(islem==4){
    instance_create(300,300,obj_red);
    global.mouse=true;
}

else if(islem==5){
    ds_list_add(global.oyunda_olanlar,buffer_read(veri_al,buffer_u8));
    ds_list_add(global.oyunda_olanlar,buffer_read(veri_al,buffer_u8));
}
else if(islem==6){
    show_message("Server hata verdi, kapatılıyor.Tekrar deneyin :(");
    room_goto(room_giris);
}
break;}

```