



T.C.  
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

**PROGRAMLAMA ÖĞRETİMİNDE OYUNLAŞTIRMANIN AKADEMİK BAŞARI,  
TUTUM, ÖZ-YETERLİK ALGISI VE MOTİVASYON ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

Ahmet KARATEPE  
ORCID: 0000-0003-3425-6867

Danışman  
Prof. Dr. Ahmet Oğuz AKTÜRK  
ORCID: 0000-0003-0061-4865

Konya – 2025

## TEŞEKKÜR

Bu yüksek lisans tezi sürecinde bana destek olan ve katkıda bulunan değerli kiŐilere teŐekkürlerimi sunmak isterim. Öncelikle, tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Ahmet Oğuz AKTÜRK'e, bu süreçteki rehberliği, değerli geri bildirimleri ve akademik desteği için içtenlikle teşekkür ederim. Çalışmalarım boyunca dostluğu ve manevi desteğiyle her zaman yanımda olan değerli arkadaşım Murat ADIYAMAN'a teŐekkürlerimi sunarım. Bu zorlu süreçte gösterdiği sabır, anlayış ve sonsuz desteği için sevgili eŐim Hilal Neslihan KARATEPE'ye en derin Őükranlarımı sunarım. Onun varlığı ve cesaretlendirmesi olmasaydı bu tezi tamamlamam mümkün olmazdı. Son olarak, varlığıyla bana güç veren ve motivasyon kaynağım olan sevgili oğlum Cengiz KARATEPE'ye teşekkür ederim. Onun gülümsemesi, bu yoğun çalışma döneminde neŐe kaynağım oldu. Bu değerli insanların her birine, tezime olan katkıları ve hayatıma kattıkları değer için minnettarım.

Ahmet KARATEPE

Őubat 2025

# İÇİNDEKİLER

<b>TEŞEKKÜR.....</b>	<b>ii</b>
<b>İÇİNDEKİLER.....</b>	<b>iii</b>
<b>BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ .....</b>	<b>vi</b>
<b>ÖZET.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>1. GİRİŞ.....</b>	<b>1</b>
1.1. Problem Durumu .....	1
1.2. Problem Cümlesi .....	3
1.3. Araştırmanın Önemi .....	4
1.4. Sayıtlılar .....	5
1.5. Sınırlılıklar.....	6
1.6. Tanımlar .....	6
<b>2. KURAMSAL ÇERÇEVE.....</b>	<b>7</b>
2.1. Programlama .....	7
2.1.1. Programlama Süreci .....	7
2.1.2. Programlama Dilleri .....	8
2.1.3. Programlama Dili Seçimini Etkileyen Faktörler.....	8
2.1.4. Programlama Sürecinde Kullanılan Araç ve Yazılımlar.....	10
2.1.5. Programlama Eğitimi .....	11
2.2. Oyun .....	14
2.2.1. Oyun Öğeleri .....	16
2.2.2. Oyuncu Tipleri .....	25
2.2.3. Oyunsal Düşünme .....	27
2.3. Oyunlaştırma .....	27
2.3.1. Oyunlaştırmanın Sınıflandırılması .....	28
2.3.2. Oyun ve Oyunlaştırma Arasındaki Farklar .....	30
2.3.3. Oyunlaştırmanın Psikolojik Temelleri ve Kuramsal Dayanakları .....	31
2.3.4. Oyunlaştırma Modelleri ve Yaklaşımları.....	37
2.3.5. Eğitimde Oyunlaştırma .....	46
2.3.6. Programlama Eğitiminde Oyunlaştırma.....	50
<b>3. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....</b>	<b>53</b>
<b>4. YÖNTEM.....</b>	<b>64</b>
4.1. Araştırmanın Modeli .....	64
4.2. Araştırmanın Çalışma Grubu .....	65
4.3. Veri Toplama Araçları .....	68
4.3.1. Akademik Başarı Ölçeği .....	68

4.3.2.	Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği .....	68
4.3.3.	Blok Temelli Programlamaya İlişkin Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği.....	69
4.3.4.	Programlamaya İlişkin Motivasyon Ölçeği.....	70
4.4.	Araştırma Süreci.....	70
4.5.	Verilerin Analizi.....	72
<b>5.</b>	<b>BULGULAR .....</b>	<b>75</b>
5.1.	Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular .....	75
5.1.1.	Akademik Başarıya İlişkin Bulgular .....	75
5.1.2.	Tutumaya İlişkin Bulgular .....	76
5.1.3.	Öz-Yeterlik Algısına İlişkin Bulgular .....	76
5.1.4.	Motivasyona İlişkin Bulgular .....	77
5.2.	Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular.....	77
5.2.1.	Akademik Başarıya İlişkin Bulgular .....	78
5.2.2.	Tutumaya İlişkin Bulgular .....	78
5.2.3.	Öz-Yeterlik Algısına İlişkin Bulgular .....	79
5.2.4.	Motivasyona İlişkin Bulgular .....	79
<b>6.</b>	<b>TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>81</b>
6.1.	Tartışma.....	81
6.1.1.	Akademik Başarıya İlişkin Tartışma.....	81
6.1.2.	Tutumaya İlişkin Tartışma .....	82
6.1.3.	Öz-Yeterlik Algısına İlişkin Tartışma.....	83
6.1.4.	Motivasyona İlişkin Tartışma.....	84
6.2.	Sonuç.....	85
6.3.	Öneriler.....	86
6.3.1.	Yapılacak Araştırmalara Yönelik Öneriler .....	86
6.3.2.	Uygulamaya Yönelik Öneriler .....	87
	<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>88</b>
	<b>EKLER.....</b>	<b>100</b>

## TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

*Programlama Öğretiminde Oyunlaştırmanın Akademik Başarı, Tutum, Öz-Yeterlik Algısı ve Motivasyon Üzerindeki Etkisi* başlıklı tez çalışmamın toplam **147** sayfalık kısmına ilişkin, 7/02/2025 tarihinde tez danışmanım tarafından **Turnitin** adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı **%21** olarak belirlenmiştir.

Uygulanan filtrelemeler:

1. Tez çalışması orijinallik raporu sayfası hariç
2. Bilimsel etik beyannamesi sayfası hariç
3. Önsöz hariç
4. İçindekiler hariç
5. Simgeler ve kısaltmalar hariç
6. Kaynaklar hariç
7. Alıntılar dahil
8. 7 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Necmettin Erbakan Üniversitesi Tez Çalışması Orijinallik Raporu Uygulama Esaslarını inceledim ve tez çalışmamın, bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranının (%30) altında olduğunu ve intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

7/02/2025

Ahmet KARATEPE

Prof. Dr. Ahmet Oğuz AKTÜRK

## **BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ**

Bu tezin tamamının kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar tüm aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez hazırlama kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını ve bu kaynakların kaynaklar listesine eklendiğini beyan ederim.

7/02/2025

Ahmet KARATEPE

## ÖZET

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü  
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı  
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bilim Dalı  
Yüksek Lisans Tezi

### **PROGRAMLAMA ÖĞRETİMİNDE OYUNLAŞTIRMANIN AKADEMİK BAŞARI, TUTUM, ÖZ-YETERLİK ALGISI VE MOTİVASYON ÜZERİNDEKİ ETKİSİ**

Ahmet KARATEPE

Bu araştırma, oyunlaştırma yaklaşımının blok tabanlı programlama eğitimi alan 6. sınıf öğrencilerinin akademik başarısı, programlamaya yönelik tutumları, programlamaya ilişkin öz-yeterlik algıları ve motivasyon düzeyleri üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma, 2023-2024 eğitim-öğretim yılı, Ankara ili Nallıhan ilçesi Sakarya Ortaokulu'nda öğrenim gören 6. sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, oyunlaştırılmış programlama öğretimi yapılan deney grubu ile geleneksel (gösterip yaptırma) yöntem ile programlama öğretimi yapılan kontrol grubu karşılaştırılmıştır. Araştırma, ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desene göre yürütülmüştür. Toplam 21'er öğrenciden oluşan 6.sınıflara ait 2 şubeden biri deney grubu olarak diğeri ise kontrol grubu olarak kura ile atanmıştır. Deney grubuna 10 hafta boyunca oyunlaştırılmış yöntem ile Scratch öğretimi yapılırken, kontrol grubuna aynı süre boyunca geleneksel (gösterip yaptırma) yöntemi ile Scratch öğretimi yapılmıştır. Veri toplama araçları olarak "Akademik Başarı Testi", "Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği", "Blok Temelli Programlamaya İlişkin Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği" ve "Programlamaya İlişkin Motivasyon Ölçeği" kullanılmıştır. Verilerin analizinde nicel yöntemler kullanılmıştır. Ayrıca verilerin analizinde normallik testi sonuçlarına göre parametrik (bağımsız örneklem t-testi, eşleştirilmiş örneklem t-testi) ve parametrik olmayan (Mann-Whitney U testi, Wilcoxon işaretli sıralar testi) testler kullanılmıştır.

Araştırma sonuçları, oyunlaştırma yaklaşımının programlama eğitiminde özellikle öğrenci tutumları ve akademik başarı üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Deney grubu öğrencilerinin programlamaya yönelik tutumlarında, ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir artış gözlemlenmiş, bu artış kontrol grubuna kıyasla da anlamlı bulunmuştur. Akademik başarı açısından ise deney grubu öğrencilerinin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir artış tespit edilmiş, ayrıca deney ve kontrol gruplarının son test puanları arasında da anlamlı bir fark görülmüştür. Öz-yeterlik algısı bakımından, deney grubu öğrencilerinin basit blok tabanlı programlama görevlerindeki ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir artış gözlemlenmiş, bu artış kontrol grubuna kıyasla da anlamlı bulunmuştur. Ancak, karmaşık blok tabanlı programlama görevlerinde, hem ön test ve son test puanları arasında hem de kontrol grubu ile deney grubu arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Motivasyon açısından, deney grubu öğrencilerinin hem içsel hem de dışsal motivasyonlarına ait ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamış, kontrol grubu ile deney grubu arasında da anlamlı bir fark gözlemlenmemiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Oyunlaştırma, Programlama Eğitimi, Akademik Başarı, Tutum, Öz-Yeterlik Algısı, Motivasyon

## ABSTRACT

Necmettin Erbakan University, Graduate School of Educational Sciences  
Department of Computer Education and Instructional Technology  
Computer Education and Instruction Technology Program  
Master Thesis

### THE EFFECT OF GAMIFICATION IN PROGRAMMING EDUCATION ON ACADEMIC ACHIEVEMENT, ATTITUDE, SELF-EFFICACY PERCEPTION, AND MOTIVATION

Ahmet KARATEPE

This research aims to investigate the effects of a gamification approach on the academic achievement, attitudes towards programming, self-efficacy beliefs, and motivation levels of 6th-grade students in block-based programming education. The study was conducted with 6th-grade students from Sakarya Middle School in Nallihan, Ankara, during the 2023-2024 academic year. In the study, the experimental group, which received gamified programming instruction, was compared with the control group, which received traditional (demonstration-based) programming instruction. The research followed a pre-test and post-test control group quasi-experimental design. Two classes, each consisting of 21 students, were randomly assigned to the experimental and control groups. The experimental group received Scratch instruction using a gamified approach for 10 weeks, while the control group received the same duration of instruction using the traditional method. The data collection tools included the “Academic Achievement Test,” “Attitude Scale towards Coding,” “Self-Efficacy Belief Scale for Block-Based Programming,” and “Motivation Scale for Programming.” Quantitative methods were used for data analysis, and based on the results of normality tests, parametric (independent samples t-test, paired samples t-test) and non-parametric (Mann-Whitney U test, Wilcoxon signed-rank test) tests were applied.

The research findings reveal that the gamification approach has a positive impact on programming education, particularly on students’ attitudes and academic success. A significant increase was observed in the experimental group’s attitudes toward programming between the pre-test and post-test, and this increase was statistically significant compared to the control group. In terms of academic achievement, a significant increase was detected in the pre-test and post-test scores of the experimental group, and a significant difference was found between the post-test scores of the experimental and control groups. Regarding self-efficacy beliefs, the experimental group showed a significant improvement in their pre-test and post-test scores on simple block-based programming tasks, and this increase was found to be significant compared to the control group. However, no significant difference was found in the pre-test and post-test scores for complex block-based programming tasks, nor between the experimental and control groups. In terms of motivation, no significant difference was observed between the pre-test and post-test scores for both intrinsic and extrinsic motivation in the experimental group, nor between the experimental and control groups.

**Keywords:** Gamification, Programming Education, Academic Achievement, Attitude, Self-Efficacy Perception, Motivation

# BÖLÜM 1

## 1. GİRİŞ

21. yüzyılda teknoloji, iletişim, ulaşım, sağlık, eğlence ve eğitim gibi alanlarda önemli gelişmeler kaydederek modern toplumun vazgeçilmez bir parçası haline gelmiştir. Bu gelişmelerin temelinde yatan en etkili unsur ise yazılımlardır. Yazılım geliştirme süreci olan programlama sayesinde internet ve mobil cihazlarla iletişim kurmak, sürücüsüz otomobiller olmak üzere otonom araçlar geliştirmek, tıbbi teknolojiler ve giyilebilir cihazlar kullanmak, yapay zekâ ve makine öğrenimi gibi teknolojileri kullanarak sektörlerde etkinliği artırmak, çevrimiçi alışveriş ve öğrenme platformları ile çeşitli imkanlara daha kolay erişim sağlamak mümkün hale gelmiştir.

Günlük yaşam ve çalışma hayatımızı şekillendiren ve birçok teknolojik ilerlemenin temelini oluşturan programlama, öğrenilmesi oldukça önemli olan bir beceri olarak karşımıza çıkmaktadır (Alsancak Sırakaya, 2019). Bu önemli becerinin öğrenilmesi ise ciddi derecede profesyonellik gerektiren, karmaşık ve zorlu bir süreçtir.

Programlama eğitimi temel olarak yapısal kavramların (değişkenler, döngüler, koşullu ifadeler ve fonksiyonlar gibi) öğrenilmesiyle başlayan, programlama dili seçimi (Python, Java, C++ gibi), uygulamalı eğitim, bireysel pratikler, sürekli öğrenme ve mentorluk desteği gibi diğer adımlarla devam eden zorlu bir süreçten oluşmaktadır (Altay ve Kışla, 2019). Bu süreçte uygulamalı öğrenme, proje tabanlı öğrenme, eşli mentor yöntemi ile öğrenme, oyun tabanlı öğrenme gibi etkili öğretim yöntemlerinin kullanılması birçok avantaj sağlamaktadır (EğİN ve Arıkan, 2020). Bu çalışmada programlama öğretiminde oyunlaştırmanın akademik başarı, tutum, öz-yeterlik algısı ve motivasyon üzerindeki etkisi incelenecektir.

### 1.1. Problem Durumu

21.yüzyılda teknolojik gelişmeler ve dijitalleşme süreciyle birlikte, programlama becerisi sadece yazılım sektörü için değil, birçok farklı sektörde de gün geçtikçe daha önemli hale gelmektedir. Bu nedenle, eğitim sistemi içerisinde programlama öğretimi de giderek artan bir önem kazanmaktadır. Ancak, özellikle çocuklar ve gençler üzerinde yapılan araştırmalar incelendiğinde, programlama öğrenme sürecinin sıkıcı ve zorlu bir süreç olabileceği görülmektedir. Öğrencilerin programlama derslerinde karşılaştıkları güçlükler, düşük akademik başarı ve motivasyon eksikliği gibi çeşitli sorunlara yol açabilmektedir (Robins vd., 2003). Bu bağlamda, programlama öğretiminde oyunlaştırma gibi yenilikçi

yaklaşımların kullanılması, öğrencilerin akademik başarılarını artırmak ve programlamaya yönelik olumlu tutumlar geliştirmelerini sağlamak açısından kritik öneme sahiptir.

Oyunlaştırma, son yıllarda eğitim alanında popülerlik kazanan ve öğrenme sürecini daha etkili ve eğlenceli hale getirmeyi amaçlayan bir yaklaşımdır. Deterding vd. (2011) oyunlaştırmayı, oyun dışı bağlamlarda oyun tasarım öğelerinin kullanılması olarak tanımlamıştır. Programlama öğretiminde oyunlaştırma uygulamalarının sürece dahil edilmesinin, öğrencilerin akademik başarılarını olumlu yönde etkileyebileceği düşünülmektedir. Nitekim Su ve Cheng (2015) tarafından yapılan çalışmada, oyunlaştırılmış öğrenme ortamlarının öğrencilerin akademik performanslarını artırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Öğrencilerin programlamaya yönelik tutumları, onların bu alandaki başarılarını ve gelecekteki kariyer seçimlerini etkileyebilecek önemli bir faktördür. Yıldırım (2017) yaptığı çalışmada oyunlaştırma temelli öğretim uygulamalarının öğrenci başarısına ve derse yönelik tutumları üzerindeki etkilerini incelemiştir ve araştırma sonuçlarına göre oyunlaştırma temelli öğretim uygulamalarının öğrencilerin derslere yönelik tutumları üzerinde olumlu bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu bağlamda, oyunlaştırma uygulamalarının öğrencilerin programlama derslerine karşı daha olumlu bir tutum geliştirmeleri ve öğrenme sürecine daha aktif katılım sağlayabilecekleri düşünülebilir.

Öz-yeterlik algısı, bir kişinin kendisini bir eylemi başarıma konusunda yeterli hissetme seviyesi olarak tanımlanmıştır (Bandura, 1982). Bu açıdan programlama alanında öz-yeterlik algısı, öğrencilerin programlama görevlerini başarıyla tamamlayabileceklerine olan inançlarını yansıtır. Ramalingam ve diğerleri (2004) programlama öz-yeterliğinin öğrencilerin programlama performansı ile pozitif bir ilişki içinde olduğunu göstermiştir. Öğrenciyi öğrenme sürecinde aktif tutabilecek bir öğretim yaklaşımının performansı, dolaylı olarak da öz-yeterliği olumlu etkileyeceği söylenebilir. Bu bağlamda, oyunlaştırma uygulamalarının, öğrencilerin programlamaya dair öz-yeterlik algılarını güçlendirebileceği öngörülmektedir.

Motivasyon, öğrenme sürecinde kritik bir rol oynayan bir diğer önemli faktördür. Ryan ve Deci (2000a) öz-belirleme teorisine göre, içsel motivasyon daha kalıcı ve etkili öğrenme sağlamaktadır. Programlama öğretiminde motivasyon düşüklüğü, öğrencilerin derslere olan ilgisizliğine ve düşük akademik performansa sebep olmaktadır (Jenkins, 2001). Programlama öğreniminde oyunlaştırma uygulamalarının kullanılması öğrencilerin öğrenme sürecinde etkin bir şekilde yer almalarını ve daha yüksek bir motivasyonla öğrenme

hedeflerine ulaşmalarını sağlayarak, programlama öğrenme sürecini daha ilgi çekici bir hale getirmektedir.

Ancak bu alanda yapılan bazı araştırmalar oyunlaştırma yaklaşımının başka öğretim yöntemleriyle (oyun tabanlı öğrenme vb.) karıştırıldığı veya oyunlaştırmanın doğru bir şekilde tasarlanarak öğretim sürecine entegre edilemediğinde olumsuz sonuçlar doğurduğu eleştirilerini beraberinde getirmiştir (Dicheva vd., 2015). Bu nedenle oyunlaştırmanın doğru uygulanabilmesi için bu alandaki araştırmaların artması ve oyunlaştırmanın programlama öğretimi üzerindeki etkilerinin daha ayrıntılı bir şekilde incelenmesi kritik bir öneme sahiptir. Bu araştırma, oyunlaştırmanın bu değişkenler üzerindeki etkisini inceleyerek, programlama eğitiminde daha etkili öğretim yöntemlerinin geliştirilmesine katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Elde edilecek bulgular, programlama eğitimcilerine ve müfredat geliştiricilerine, daha verimli stratejiler oluşturmaları için yol gösterici olacaktır.

## **1.2. Problem Cümlesi**

Bu araştırmanın amacı oyunlaştırmanın programlama eğitimi alan 6. sınıf öğrencilerinin akademik başarısına, programlamaya yönelik tutumlarına, programlamaya ilişkin öz-yeterlik algılarına ve motivasyon düzeylerine dair etkilerini incelemektir. Bu amaçlar doğrultusunda araştırmanın problem cümlesi aşağıdaki gibi düzenlenmiştir.

“Programlama öğretiminde oyunlaştırmanın akademik başarı, tutum, öz-yeterlik algısı ve motivasyon üzerinde etkisi var mıdır?”

Araştırmanın problemine cevap bulabilmek amacıyla aşağıdaki alt problemler oluşturulmuştur:

1. Oyunlaştırılmış programlama öğretiminin yapıldığı deney grubu öğrencilerinin;
  - a. Akademik başarı ön test puanları ile son test puanları arasında bir fark var mıdır?
  - b. Programlamaya yönelik tutum ön test puanları ile son test puanları arasında bir fark var mıdır?
  - c. Programlamaya ilişkin öz-yeterlik algı ön test puanları ile son test puanları arasında bir fark var mıdır?
  - d. Programlamaya yönelik motivasyon ön test puanları ile son test puanları arasında bir fark var mıdır?

2. Oyunlaştırılmış programlama öğretiminin yapıldığı deney grubu öğrencileri ile geleneksel (gösterip yaptırma) programlama öğretiminin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin;
  - a. Akademik başarı son test puanları arasında bir fark var mıdır?
  - b. Programlamaya yönelik tutum son test puanları arasında bir fark var mıdır?
  - c. Programlamaya ilişkin öz-yeterlik algı son test puanları arasında bir fark var mıdır?
  - d. Programlamaya yönelik motivasyon son test puanları arasında bir fark var mıdır?

### 1.3. Araştırmanın Önemi

Programlama öğretimi, bilgisayar bilimi alanında temel bir yetkinlik olarak kabul edilir ve bu alanda etkili bir öğrenme süreci, pratik yapmaya dayanmaktadır. Ancak, öğrencilerin karşılaştığı zorluklar, öğrenme motivasyonlarını azaltmakta ve başarılarını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle programlama becerilerini geliştirmek için hızlı geri bildirim sağlayan, öğrenme çabalarını yoğunlaştıran ve öğrenme motivasyonlarını artıran bir oyunlaştırma stratejisini öğrenme ortamına dahil etmek, programlama öğrenimindeki zorlukların aşılmasına yardımcı olmaktadır. Oyunlaştırma stratejileri, öğrenme sürecini daha ilgi çekici bir hale getirmek için kullanılır. Bu stratejiler, öğrencilere ödüller, sıralamalar ve başarı seviyeleri gibi unsurlar sunarak, öğrenme motivasyonunu artırmakta ve öğrencilerin daha fazla çaba göstermelerini sağlamaktadır (Swacha vd., 2020).

Programlama öğretiminde algoritma mantığının öğretilmesinin dışında programlama dilinin yapısı, öğrenme-öğretme yöntemleri, hata ayıklama, motivasyon, sayısal beceriler, programlamaya karşı tutum gibi etkenler de bulunmaktadır (Saygıner ve Tüzün, 2018). Bu etkenlere ek olarak programlama kurallarına uymak programlama eğitimi kapsamında öğretilmesi gereken önemli konulardan bir diğeridir. Program geliştirme sürecinde programlama kurallarına uymak geliştirilen yazılımın daha sonra başka bir ekip tarafından geliştirilmeye devam edeceği gelecekteki süreçler için hayati bir öneme sahiptir. Zira başka ekip tarafından programlama kurallarına uyulmadan yazılan kod daha sonra ekip değiştiğinde okunamaz ve geliştirilemez bir hal almaktadır. Programlama kuralları çoğu zaman programcılar tarafından göz ardı edilmektedir. Bu durumun sebebi kişisel tercihler veya bilgi eksikliği olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu iki sorunun çözümünde oyunlaştırma bir motivasyon aracı olarak programlama öğretiminde kullanılmaktadır. Programcıların programlama kurallarına uyma noktasında motive edilmeleri yazılım geliştirme sürecinin

geleceğinde yaşanacak sorunların önüne geçilmesi anlamına gelmektedir. Bu açıdan oyunlaştırma unsurlarının programlama öğretimine dahil edilmesi ve içsel motivasyonun sağlanması programlama öğretiminde giderek kullanılan yöntemler arasında yerini almaktadır (Jarke ve Prause, 2015).

Yapılan araştırmalarda oyunlaştırmanın programlama öğretiminde öğrencilerin akademik başarısını, bilişsel yükü, motivasyonu ve düşünme becerilerini olumlu yönde etkilediği belirtilmektedir. Bu araştırmaların sonucunda oyunlaştırmanın en büyük etkiyi motivasyon üzerinden gösterdiği daha sonra akademik başarı üzerinde etkilerinin olduğu ve son olarak da bilişsel yük üzerinde kısmi etkilerinin olduğu belirtilmiştir (Zhan vd., 2022).

Paspallis (2014) oyunlaştırmanın öğrenmeyi daha eğlenceli ve ilgi çekici hale getirerek öğrencilerin kodlamaya ilgi duymalarını sağladığını belirtmiştir. Paspallis'e göre (2014) oyunlaştırılmış programlama eğitimi öğrencinin kodlamayı çözeceği ve görevleri tamamlayacağı kurgusal bir dünyaya dair hikayeler ve anlatılar içermelidir. Öğrenciler bu kurgusal dünyada görevleri tamamlamak ve hedefleri başarmak için puanlar, rozetler ve ödüller ile motive edilmelidir. Ancak oyunlaştırma tasarımında, hikâye ve anlatının öğrencilerin ilgi alanlarına uygun olması, ödüllerin yeterince çekici ve erişilebilir olması ve platformun kullanım kolaylığı gibi unsurlara dikkat edilmelidir (Paspallis, 2014).

Bu araştırma, geleneksel öğretim (gösterip yaptırma vb.) yöntemlerinin sıkıcılığı ve öğrencilerin pasif kalması gibi sorunları ele alarak, oyunlaştırma yönteminin programlama öğretiminde kullanılması ile öğrencilerin aktif katılımının sağlanması açısından oldukça önemlidir. Ayrıca öğrenciler, programlama gibi emek yoğun bir süreçte oyunlaştırma unsurları sayesinde daha üretken bireyler olarak bu süreci tamamlayacaklardır. Bu çalışma, programlama eğitimi sürecinde oyunlaştırma ile tutum, akademik başarı, öz-yeterlik algısı ve motivasyon arasındaki etkileşimi ortaya koyarak, alan yazına katkı sağlayacaktır.

#### **1.4. Sayıtlar**

- a. Araştırma sırasında kontrol altına alınamayan değişkenlerin etkisi deney ve kontrol grupları için aynıdır.
- b. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrenciler üzerinde uygulanan ölçeklerden elde edilen veriler gerçekleri yansıtmaktadır.
- c. Araştırma sırasında deney ve kontrol grubu öğrencileri arasındaki etkileşim en alt düzeyde gerçekleşmiştir.

d. Resmi kaynaklardan elde edilen veriler gerçekleri yansıtmaktadır.

### 1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma; 2023-2024 eğitim-öğretim yılında Ankara ili Nallıhan ilçesi Sakarya Ortaokulu'nda öğrenim gören 6.sınıf öğrencileri ile veri toplama araçlarından elde edilen verilerle sınırlı olacaktır.

### 1.6. Tanımlar

**Oyunlaştırma:** Oyun öğelerinin ve oyun düşüncesinin oyun olmayan bağlamlarda kullanımını (Werbach ve Hunter, 2012).

**Programlama:** Bir problemin çözümü için geliştirilen işlemlerin bilgisayarın anlayabileceği komutlara çevrilmesi (İzmirli ve Çilengir, 2023).

**Akademik Başarı:** Okulda okutulan derslerde geliştirilen ve öğretmenlerce takdir edilen notlarla, test puanlarıyla ya da her ikisi ile belirlenen beceriler veya kazanılan bilgiler (Carter ve Good, 1973).

**Tutum:** Bireye atfedilen ve bireyin bir psikolojik obje ile ilgili düşünce, duygu ve davranışlarını oluşturan düzenli yönelimlerdir (Çöllü ve Öztürk, 2014).

**Öz-yeterlik:** Bir kişinin kendisini bir eylemi başarma konusunda yeterli hissetme seviyesi (Bandura, 1982).

**Motivasyon:** Bireylerin içsel kaynaklardan gelen dürtülerle harekete geçmesi, ilgi duydukları etkinliklere odaklanması ve amaçlarını gerçekleştirme eğilimleri (Ryan ve Deci, 2000a).

## BÖLÜM 2

### 2. KURAMSAL ÇERÇEVE

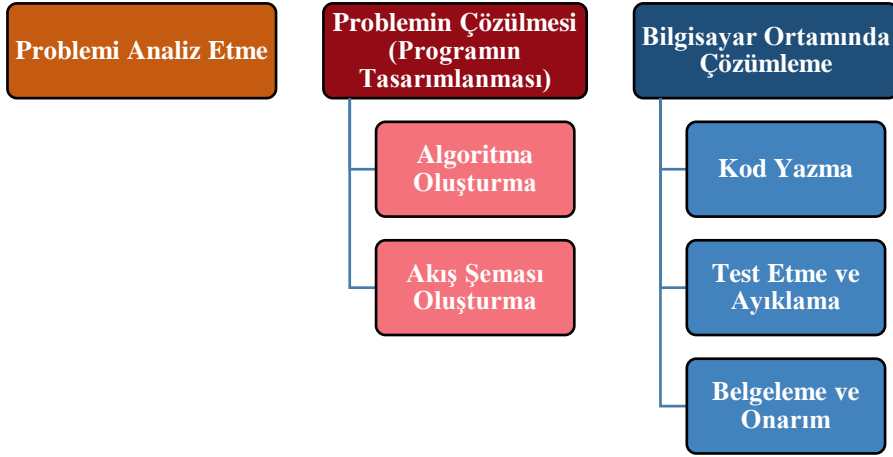
Bu bölümde programlama, programlama süreci, programlama dilleri, programlama dili seçimini etkileyen faktörler, programlama sürecinde kullanılan araç ve yazılımlar, programlama eğitimi, oyun, oyun öğeleri, oyunların sınıflandırılması, oyuncu tipleri, oyunsal düşünme, oyunlaştırma, oyunlaştırmanın sınıflandırılması, oyun ve oyunlaştırma arasındaki farklar, oyunlaştırmanın psikolojik temelleri ve kuramsal dayanakları, oyunlaştırma modelleri ve yaklaşımları, eğitimde oyunlaştırma ve programlama eğitiminde oyunlaştırma gibi konu başlıkları yer almaktadır.

#### 2.1. Programlama

Programlama bir problemin çözümü için geliştirilen işlemlerin bilgisayarın anlayabileceği komutlara çevrilmesi olarak tanımlanabilir (İzmirli ve Çilengir, 2023). Başka bir deyişle programlama gerçek yaşamdaki olayların bilgisayarda modellenmesi ve bu modellerin bilgisayarın anlayabileceği şekilde oluşturulması sürecidir (Demir, 2015). Bu süreç çözüm odaklı düşünme, problem çözme ve sistematik yaklaşım becerilerini de kapsar. Programlama, geliştirilen yeni programlama dilleri ve araçlarıyla sürekli gelişen ve değişen bir alandır.

##### 2.1.1. Programlama Süreci

Programlama süreci, programın çözmesi amaçlanan sorunu veya görevi belirlemekle başlar. Bunu genel yapı ve kullanılacak özel algoritmalar ve veri yapıları dahil olmak üzere program için bir plan veya taslağın oluşturulduğu tasarım aşaması izler. Daha sonra programcı, bilgisayarın yürüteceği talimatlar dizisi olan kaynak kodları yazar. Bu kodlar, seçilen programlama dilinde yazılır ve genellikle ifadelerden, değişkenlerden, işlevlerden ve o dile özgü diğer öğelerden oluşur. Kaynak kodlar daha sonra dile bağlı olarak bilgisayarın çalıştırabileceği biçimde makine diline derlenir veya yorumlanır. Test etme ve hata ayıklama da programlama sürecinin önemli bir parçasıdır (Gundurao vd., 2010). Program yazıldıktan sonra, doğru çalıştığından ve tasarım aşamasında belirtilen gereksinimleri karşıladığından emin olmak için bir dizi testten geçirilir. Test sırasında bulunan hata veya hatalar daha sonra düzeltilir ve program amaçlandığı gibi çalışana kadar yeniden test edilir. Son olarak programın kurulum paketinin oluşturulması ve hizmete alınması gelmektedir (Gundurao vd., 2010).



Şekil 2.1. Programlama süreci (Gundurao vd., 2010).

### 2.1.2. Programlama Dilleri

Çeşitli görevleri yerine getiren elektronik cihazların çalışabilmesi için programlanmaları gerekmektedir. Programlama dili, bu amaç için hazırlanmış özel kelime ve sembollerden oluşan ve çeşitli yazım kuralları içeren komutlar bütünüdür. Farklı teknolojiler için oluşturulmuş birçok programlama dili bulunmaktadır. Her dil kendine özgü komutları ve yazım kurallarını içermektedir. Herhangi bir programlama diline ait komutların bir mantık düzeni içinde yazılması süreci programlama, ortaya çıkan ürün ise program, yazılım veya uygulama olarak adlandırılmaktadır (Ersoy vd., 2011).

Programlama dilleri yapısına göre alt seviye programlama dilleri ve üst düzey programlama dilleri olmak üzere 2 gruba ayrılmaktadır (Demir, 2015).

- **Alt Seviye Programlama Dilleri:** Kodlanmasında ikili sayı sisteminin kullanıldığı bu diller, çalıştırıldıkları sistemlere göre, Makine dili (1,0) ve Assembly dili olarak adlandırılmaktadır (Demir, 2015).
- **Üst Seviye Programlama Dilleri:** Program yazımında belirlenen komut cümleleri kullanılarak yazımı gerçekleştirilen dillerdir. Bu dillerden bazıları Basic, Fortran, Cobol, Pascal, Delphi, Java, Visual C, C#, Visual Basic, VB.NET, Acces, Foxpro, Python gösterilebilir (Demir, 2015).

### 2.1.3. Programlama Dili Seçimini Etkileyen Faktörler

Programlama dili seçimi, birçok faktöre bağlıdır ve karmaşık bir süreçtir. Programlama dili seçimi yapılırken çözülmesi gereken problem, işletim sistemi, topluluk desteği, iş piyasası ve kişisel tercih gibi faktörlerin dikkate alınması gerekmektedir. Measom'a göre (2022) programlama dili seçiminde uygulama türü, uygulamaların

karmaşıklığı, organizasyon kültürü, pazarlama zamanı, sürdürülebilirlik, ölçeklenebilirlik, performans ve güvenlik olmak üzere 6 temel faktör bulunmaktadır.

- **Uygulama Türü:** Java, Python, JavaScript ve C# gibi yaygın programlama dilleri çeşitli platformlarda farklı türde uygulamalar oluşturma noktasında oldukça yeterli dillerdir. Ancak belirli dillerin daha iyi çalıştığı durumlar da bulunmaktadır. Örneğin Android tabanlı bir uygulama geliştirmek için Javayı veya gömülü sistemler için C ve C++ kombinasyonu kullanılabilir (Measom, 2022).
- **Uygulamaların Karmaşıklığı:** Geliştirilecek uygulamanın boyutu, karmaşıklığı veya kapsamını belirlemek, programlama dili seçiminde referans olabilecek bir başka faktördür. Bloglar veya web formları gibi daha basit uygulamalar geliştirmek için, profesyonellik gerektirmeyen WordPress gibi içerik yönetim sistemleri (Content Management System-CMS) kullanılabilir. Öte yandan, e-ticaret uygulamaları, karmaşık kurumsal uygulamalar, nesnelerin interneti (Internet of Thing-IOT) cihazları veya yapay zekâ tabanlı uygulamalar gibi yeni gelişen teknoloji uygulamalarını geliştirmek için Java veya C# tercih edilebilir (Measom, 2022).
- **Organizasyon Kültürü:** Açık kaynak veya lisanslı yazılımların seçimi, genellikle organizasyonun kültürüne veya yönetim kadrosunun tercihine bağlıdır. Bazı kuruluşlar ölçeklenebilir olanı seçerken bazıları daha kısa öğrenme eğrisine sahip ve geliştiriciler için daha kolay kullanılabilir olanı tercih edebilir. Kültür ne olursa olsun, öncelikle, proje ihtiyaçlarını en iyi şekilde karşılayan bir dil seçilmelidir (Measom, 2022).
- **Pazarlama Zamanı:** İşletmeler, pazardan kendi paylarını almak için ürünlerini piyasaya erken sunmaya çalışırlar. Yeni programlama teknolojileri ve dilleri seçmek, geniş iş takvimine sahip projeler için daha uygunken, geliştiricilerin mevcut becerilerinden yararlanan projeler ise daha hızlı tamamlanabilmektedir. Örneğin, halihazırda Amazon Web Hizmetleri (Amazon Web Services-AWS) tabanlı bir bulut ortamınız ve ilgili ekip uzmanlığınız varsa, başka bir teknoloji ortamına geçmektense bu sistem üzerinden çalışmak projeye hız kazandıracaktır. Burada önemli olan kuruluşun rekabet baskısı ile zaman yönetimi yapıp yapmadığıdır (Measom, 2022).
- **Sürdürülebilirlik:** Programlama sürecinde kullanılan platformun kütüphanesinin ve yazılım dilinin düzenli olarak güncellenmesi projenin sürdürülebilir bir ekosisteme sahip olması bakımından oldukça önemlidir. Ayrıca yetişmiş insan gücü bakımından belirli bir kapasiteye erişmiş bir dilin seçimi sürdürülebilirliğe önemli ölçüde katkıda bulunmaktadır (Measom, 2022).

- **Ölçeklenebilirlik, Performans ve Güvenlik:** Programlamada ölçeklenebilirlik, geliştirilen uygulamaların veya sistemlerin performansı koruyarak talep artışı, veri hacmi veya kullanıcı sayısı gibi faktörlere uyum sağlama kapasitesidir. Geliştirilen uygulamaların ölçeklenebilirliği, kullanılabilirlik ve güvenilirlik gibi faktörlere de bağlıdır. Uygulamaların siber saldırılardan korunması için uygulama geliştirmede programlama dili seçmeden önce güvenlik yönergelerine uyulmalıdır. Örneğin, bir finansal uygulamanın PCI (Payment Card Industry-Ödeme Kartı Endüstrisi) uyumluluğuna ihtiyacı varken, sağlıkla ilgili uygulamaların HIPAA (The Health Insurance Portability and Accountability Act-Sağlık Sigortası Taşınabilirliği ve Sorumluluk Yasası) uyumluluğuna ihtiyacı vardır. Seçtiğiniz programlama dillerinin, güvenlik yönergelerine de uyumlu olması gerekmektedir (Measom, 2022).

#### 2.1.4. Programlama Sürecinde Kullanılan Araç ve Yazılımlar

Proje için uygun programlama dili belirlendikten sonra programlamanın hangi araç ve yazılımlarla yapılacağı da önemli konuların başında gelmektedir. Programlama araçlarını seçerken projeye uygunluk, kolay kullanım, hata ayıklama (debugging), test özellikleri, topluluk desteği, çoklu programlama dili desteği, fiyatlandırma ve lisans hakları gibi özellikler dikkate alınmalıdır. Bu noktalardan yola çıkarak projeye uygun programlama araç ve yazılımları seçilebilir. Yaygın olarak kullanılan bazı araçlar şunlardır (Clarke, 2020);

- **Metin Editörleri:** Metin editörleri, kod yazmak, düzenlemek ve depolamak için kullanılan temel yazılım geliştirme araçlarıdır (Clarke, 2020).
- **Entegre Geliştirme Ortamları (Integrated Development Environment-IDE):** IDE'ler, tek bir pakette programlama, hata ayıklama, test etme ve depolama gibi işlevleri sağlayan yazılım geliştirme ortamlarıdır (Clarke, 2020).
- **Hata Ayıklayıcılar:** Hata ayıklayıcılar, kodun yürütülmesi sırasında oluşan hataları izlemek ve düzeltmek için kullanılan araçlardır (Clarke, 2020).
- **Versiyon Kontrol Sistemleri (Version Control System-VCS):** VCS'ler kod sürümlerini ve değişikliklerini izlemek için kullanılan araçlardır. Bu araçlar, farklı kod sürümlerini depolamak ve geri alma işlemleri yapmak için kullanılır (Clarke, 2020).
- **Derleme ve Dağıtım Araçları:** Kodun derlenmesi ve yayınlanması için kullanılan araçlardır. Ayrıca bu araçlar, kodu derlemek, test etmek ve yayınlamak için gerekli tüm süreçleri otomatikleştirir (Clarke, 2020).

- **Yük Testi Araçları:** Geliştirilen uygulamada aynı eylemi aynı anda yapmaya çalışan çok sayıda insanı simüle ederek yük veya stres testi yapan araçlardır (Clarke, 2020).
- **Sızma Testi Araçları:** Kodunuzun güvenliğini tehlikeye atmaya çalışan çeşitli testler yaparak uygulamaya dair güvenlik açıklarının giderilmesinde kullanılan araçlardır (Clarke, 2020).

### 2.1.5. Programlama Eğitimi

Programlama eğitimi günümüzde giderek önem kazanmaktadır. İş dünyasında, eğitimde, sağlık sektöründe ve günlük hayatta kullanılan teknolojilerin hemen hemen hepsi, geliştirilen yazılımlar sayesinde çalışmaktadır. Programlama eğitimi günümüz teknolojilerinin sürdürülebilirliğini sağlayan önemli bir etkidir (Kert ve Uğraş, 2009).

STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) alanlarında kariyer yapmak isteyenler için geniş imkanlar sağlayan programlama becerisi matematik, bilim ve mühendislik becerilerinin öğrenilmesinde kolaylaştırıcı bir rol oynamaktadır. Ancak programlama eğitimi, problem çözme, yaratıcılık, eleştirel düşünme, analitik düşünme, karar verme ve planlama gibi üst düzey bilişsel becerileri kapsadığından etkin bir şekilde yürütülmesinde bazı zorluklarla da karşılaşmaktadır. Problem algoritmasının oluşturulması bu zorlukların başında gelmektedir (Saygıner ve Tüzün, 2018).

Sonu belli olan bir işin tanımlanması olan algoritmalar programlama sürecinin tasarım safhasında yararlanılan ve programın geliştirilmesi için gerekli adımların dilimize uygun bir şekilde sıralandığı yapılardır (Aytekin vd., 2018). Algoritma oluşturmanın bir problem çözme süreci olması, mantıksal düşünme, farklı açıdan bakabilme, sorgulama gibi becerileri gerektirmesi programlama eğitiminde algoritma öğretiminin ne kadar önemli bir süreç olduğunu göstermektedir (Yaşar, 2021). Programlama eğitiminde algoritma mantığının öğretilmesinin dışında programlama dilinin yapısı, öğrenme-öğretme yöntemleri, hata ayıklama, motivasyon, sayısal beceriler, programlamaya karşı tutum gibi etkenler de bulunmaktadır (Saygıner ve Tüzün, 2018). Ayrıca, Gomes ve Mendes (2007) programlama eğitimindeki bu etkenleri göz önünde bulundurarak programlama eğitiminde yaşanan zorlukları 5 başlıkta özetlemiştir.

**Tablo 2.1.** Programlama öğretimindeki zorluklar (Gomes ve Mendes, 2007).

<b>Öğretme Metotları</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Öğretim kişiselleştirilmemektedir.</li><li>• Öğrencilerin öğrenme tarzları ile öğretmenlerin öğretim stratejileri birbirine uymamaktadır.</li><li>• Statik materyallerle dinamik kavramların öğretimi yapılmaktadır.</li><li>• Öğretmenler problem çözme becerilerini geliştirmese, programlama dilini ve onun sözdizimini öğretmeye odaklanmaktadır.</li></ul>
<b>Çalışma Metotları</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Öğrenciler doğru olmayan çalışma metotları kullanmaktadır.</li><li>• Öğrenciler programlama yeterliliklerini elde etmek için sıkı çalışmamaktadır.</li></ul>
<b>Öğrencilerin Beceri ve Davranışları</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Öğrenciler nasıl problem çözüleceğini bilmemektedir.</li><li>• Öğrencilerin yeteri düzeyde matematiksel ve mantıksal bilgisi bulunmamaktadır.</li><li>• Öğrencilerin programlamaya özgü bilgileri eksiktir.</li></ul>
<b>Programlamanın Doğası</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Programlamanın soyut yapısı.</li><li>• Programlamanın karmaşık sözdizimi.</li></ul>
<b>Psikolojik Etkiler</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Öğrencilerin motivasyonu düşüktür.</li><li>• Öğrenciler programlamayı zor bir dönemde öğrenmek mecburiyetindedir.</li></ul>

Programlama eğitiminde yaygın olarak kullanılan metin tabanlı programlama dışında, görsel programlama araçların kullanımı da giderek yaygınlaşmaktadır (Yaşar, 2021). Görsel programlama araçları; blok tabanlı araçlar, hikâyeleştirilmiş algoritma araçları, akış şemalı algoritma araçları, ürün görselleştirme araçları ve aşamalı programlama araçları gibi birçok programlama aracını içermektedir (Powers vd., 2006).

Programlama eğitiminde metin tabanlı araçlarda karşılaşılan zorluklar, görsel programlama araçlarıyla aşılmaya çalışılmaktadır ancak bu araçların da yapıları gereği getirdikleri bazı zorluklar bulunmaktadır. Özellikle ileri düzey programlama projelerinde kullanımı oldukça kısıtlı olabilmekte ve yetersiz kalmaktadır. Başlangıç seviyesi ve yeni başlayanlar için motivasyon artırıcı özellikleri bulunsa da ileri seviyede çok kullanıcı ve veri tabanı uygulamaları içeren projeleri desteklememektedir (Yükseltürk ve Curaoğlu, 2019). Programlama eğitiminde temel seviyede kolaylıklar sağlayan görsel programlama araçlarının sınırlarını bilerek tasarlanacak bir programlama eğitimi elbette iş piyasası için yetersiz kalacaktır çünkü programlama eğitimi uzun ve zahmetli bir süreçtir. Görsel programlama araçlarıyla K-12 seviyesinde eğitim gören bireylerin bu alanda temel becerileri kazanması beklenmektedir. İş dünyasının ihtiyacı olan programlama alanındaki insan gücünün

yetiştirilmesi ancak yüksek öğrenim seviyesi ve sonrasında devam eden kurs ve staj gibi eğitimlerle gerçekleşmektedir. Dolayısıyla programlama eğitimi, iş dünyasına yönelik misyonu ile daha çok yükseköğretim kapsamında yürütülmektedir (Kaya ve Alpan, 2020).

Başarılı bir programlama eğitimi, öğretim seviyelerine uygun programlama araçlarının seçimi ve kullanımını kritik bir konu haline getirmektedir. Bu açıdan, farklı öğretim seviyelerinin kendine özgü pedagojik ihtiyaçlarını ve öğrenci özelliklerini göz önünde bulundurmak oldukça önemlidir. Programlama eğitiminin etkinliğini artırmak ve öğrencilerin bilişsel gelişim düzeylerine uygun öğrenme deneyimleri tasarlamak için programlama öğretiminde kullanılan araçların özelliklerinin, avantajlarının ve sınırlılıklarının birbirinden farklı olduğu gerçeğini göz ardı etmemek gerekir. Demirel ve Sak (2016), programlama araçlarından şu şekilde bahsetmiştir: Çocuklar ve programlamaya yeni başlayan bireyler için Microsoft Small Basic, Alice, MIT App Inventor ve Scratch gibi programlama araçları mevcutken, lisans seviyesi için ise nesne tabanlı programlama dilleri olan C++, C# ve Java gibi ileri düzey programlama araçları bulunmaktadır. Bu bakış açısıyla örneklemimizi oluşturan öğrenci gruplarının özellikleri değerlendirildiğinde, çalışmamızda Scratch programlama aracının kullanılması uygun bulunmuştur.

Scratch'in seçilmesinde aşağıdaki faktörler etkili olmuştur;

- Scratch'in çocuklar ve programlamaya yeni başlayan bireyler için tasarlanmış olması, örneklemimizi oluşturan öğrenci grubunun yaş ve deneyim seviyesine uygunluk göstermektedir.
- Scratch'in blok tabanlı, sürükle-bırak arayüzü, kodlama kavramlarını somutlaştırarak öğrencilerin algoritma mantığını daha kolay anlamalarını sağlamaktadır.
- Öğrenciler, Scratch ile basit projelerden başlayarak zamanla daha karmaşık uygulamalar geliştirebilirler. Bu özellik, farklı hızlarda öğrenen öğrencilerin kendi tempolarında ilerlemelerine olanak sağlamaktadır.
- Scratch'in öğrencilerin kendi hikayelerini, oyunlarını ve animasyonlarını oluşturmalarına imkân veren yapısı, programlama öğrenimini daha ilgi çekici ve motive edici hale getirmekte, böylece yaratıcılığı teşvik etmektedir.
- Scratch'in geniş bir kullanıcı topluluğuna ve zengin bir kaynak havuzuna sahip olması, öğrencilerin ve eğitimcilerin ihtiyaç duydukları desteği kolaylıkla bulmalarını sağlamaktadır.

- Scratch'in ücretsiz ve web tabanlı olması, öğrencilerin hem okulda hem de evde çalışmalarını sürdürmelerine olanak tanıyarak, öğrenme sürecinin sürekliliğini desteklemektedir.

Tüm bu faktörler göz önüne alındığında, Scratch'in örneklemimizi oluşturan öğrenci gruplarının ihtiyaçlarına ve programlama eğitiminin hedeflerine en uygun araç olduğu sonucuna varılmıştır.

## 2.2. Oyun

İnsanlık tarihi kadar eskilere dayanan ve farklı şekillerde toplumlarda yer bulmuş oyun her dönemde ve her kültürde izlerine rastlanabilen bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır (Huizinga, 1995). İnsanoğlunun rekabet, eğlence ve öğrenme gibi faaliyetlerinde oldukça önemli bir yere sahip oyun ve oyuncaklara dair izler antik mısır dönemine kadar uzanmaktadır. Bu durum oyunun insanlık tarihiyle neredeyse aynı yaşta olduğunu göstermektedir (Onur, 2019). Oyun sadece insanla var olagelmemiştir, yaratılış özellikleriyle hayvanlarda dahi gözlemlenebilmektedir. Oyun hayvanlardaki iç güdüsel hayatta kalma becerilerinin öğrenilmesinde doğal bir öğretici olarak karşımıza çıkmaktadır (Fagen, 1976).

Alan yazında oyuna dair birçok oyun tanımı yapılmıştır. Her tanımda oyunun farklı bir yönü vurgulanmıştır.

- Oyun, insanların doğal bir özelliği olup, özellikle çocukluk döneminden itibaren fiziksel, zihinsel, duygusal ve sosyal gelişimlerine katkı sağlayan önemli bir aktivitedir (Sezgin, 2016).
- Oyun, belli kuralları olan, belirli bir zaman ve mekân içinde gerçekleşen, sonucu önceden tahmin edilemeyen, katılımı gönüllülük esasına dayanan bir eylemdir. Oyunlar, kendilerine özgü kuralları ve özellikleriyle inandırıcı bir dünya oluştururlar ve genellikle rekabet, iş birliği veya eğlence gibi amaçlarla oynanırlar (Caillois, 1958).
- Oyun kural, hedef, geri bildirim, sonuç, rekabet, meydan okuma, etkileşim gibi öğeleri içeren bir sistemdir (Prensky, 2001).
- Oyunlar, belirli kurallar, hedefler ve etkileşimler içeren aktivitelerdir. Tek başına veya diğer insanlarla oynanabilirler ve farklı ortamlarda mevcuttur, örneğin bilgisayarda veya oyun konsollarında. Video oyunları, masa oyunları, kart oyunları, spor ve yapboz oyunları gibi çeşitli oyun türleri vardır (Kapp, 2012).

Hollandalı tarihçi Johan Huizinga (1995) “Homo Ludens (Oyuncu İnsan)” kitabında oyun kavramını ele almıştır. Huizinga’ya göre oyun, ciddi olmayan ve tamamen karşılıksız da olmayan bir faaliyettir; oyun bir kısım gerçekliği dışarıda bırakarak veya bir kısım gerçekliği özümseyerek, kendi içinde belli bir süre için devam eder gerek eylemleri gerekse düşünceleriyle, bu durumu kullarına uygun olarak sürdürür. Huizinga, oyunun birçok farklı özelliğini vurgular, ancak temel olarak oyunun belli bir zaman ve mekânda sınırlandırıldığı, kendi kuralları ve amacı olan, gönüllü olarak katılım gerektiren ve ciddi olmayan bir etkinlik olduğunu belirtir. Oyunun toplumsal işlevleri arasında, toplumsal dayanışmayı arttırması, sosyal hiyerarşiyi dengelemesi, bireysel yaratıcılığı teşvik etmesi ve toplumsal kuralları öğretmesi gibi işlevlerinden de bahsetmiştir. Ek olarak oyun, kazanç amacı güdülmeksizin, sıradan hayatın bir parçası olarak yapılan, kültürden çok daha önceden var olan ve bilinçli bir kurguya sahip olmayan, ancak belirli bir düzen içinde devam eden, insanların gönüllü olarak katıldığı bir etkinlik olarak tanımlanmıştır (Huizinga, 1995).

Caillois (1958) oyunun özgürlük, ayrışıklık, belirsizlik, verimsizlik, kurallarla yönetilme ve “-miş gibi” yapma olmak üzere 6 temel özelliğini vurgulamaktadır. Bu özellikler şu şekilde tanımlanabilir;

- **Özgürlük:** Oyun oynamak zorunlu olursa cazibesi azalır ve eğlendirmekten uzaklaşır.
- **Ayrışıklık:** Oyun alan ve zaman sınırları için gerçekleşir.
- **Belirsizlik:** Oyunda sonuç önceden belirlenemez.
- **Verimsizlik:** Oyuncular kendi aralarında mülk alışverişi yapabilirler ancak oyunun sonunda yeni bir ürün elde edilmez.
- **Kurallarla Yönetilme:** Oyun önceden belirlenmiş kurallarla yürütülen bir aktivitedir.
- **“-miş gibi” Yapma:** Gerçek hayattan farklı olarak özgür davranma ve doğaçlama yapabilme durumu

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte oyunlar dijitalleşmiş ve günümüzde küresel bir sektör haline gelmiştir. Dijital oyunlar, geniş bir yaş aralığına hitap ederek insanların daha fazla vakit geçirmesine neden olmuştur. Bu durum, eğitimcilerin de ilgisini çekerek dijital oyunların eğitim alanında da kullanılmasını sağlamıştır. Dijital oyunlar, bugün dünya genelinde birçok insan için önemli bir eğlence ve eğitim aracı olarak kabul edilmektedir (Aydın, 2021). Bu açıdan oyun, sadece boş zaman geçirme, eğlence ya da yaşam deneyimi kazanmak için değil, aynı zamanda soyut kavramları somutlaştırma özelliği sayesinde eğitim için de kullanılmaktadır. Oyun, toplumun ve sosyal hayatın önemli bir parçasıdır ve

sosyokültürel değerlerin aktarımında da oldukça etkilidir. Ayrıca, oyun çocukların gelişimine katkı sağlayarak hayal güçlerini, yaratıcılıklarını ve sosyal becerilerini geliştirir. Oyun, her yaşta insanın faydalanabileceği değerli bir kaynak olarak görülmektedir (Arslan, 2017).

Dijital oyunlar, eğitimde konulara ilgiyi artırarak öğrenmeyi kolaylaştırabilir, problem çözme ve strateji geliştirme becerileri kazandırabilir ve gerçek hayat deneyimlerini yaşatma gibi avantajları da vardır. Ancak, sosyal bozukluk ve bağımlılık gibi olumsuz yönleri de bulunmaktadır bu yüzden eğitim amaçlı kullanılacak dijital oyunların tasarımında oldukça dikkatli olunmalıdır (Ülker ve Bülbül, 2018).

Eğitim amacıyla kullanılacak dijital oyunların seçiminde dikkat edilmesi gereken önemli noktalar bulunmaktadır (Yardımcı vd., 2017):

- Tasarımda öğrenci motivasyonuna odaklanılmalıdır.
- Soyut kavramların somutlaştırılması, interaktif grupla öğrenme ve bireysel öğrenme ortamlarını desteklemelidir.
- Öğrenci özelliklerine (engel durumu, yaş seviyesi, sosyoekonomik durum, aile yapısı, öğrenim seviyesi vb.) dikkat edilmelidir.
- Öğretim programıyla uyumlu olmalıdır.
- Eğlence ve eğitim ilişkisi dengeli olmalıdır.
- Ölçme-Değerlendirme sürecine uygun olmalıdır.

Özet olarak oyunlar hem eğlence hem de beceri geliştirme amacıyla kullanılabilen bir aktivite türüdür bu nedenle, tarihin başlangıcından bu yana insanların hayatında önemli bir yer tutmuştur. Ayrıca, farklı kültürlerdeki oyunlar ve oyun tarzları, tarih boyunca kültürel değişimlere ve gelişime katkıda bulunmuş ve bu konu araştırmacılar tarafından önemli bir gösterge olarak görülmüştür.

### **2.2.1. Oyun Öğeleri**

#### **a. Kapp'a Göre Oyun Öğeleri**

Kapp'a göre (2012) oyun, oyuncuların kurallar, etkileşim ve geri bildirimler gibi kavramları içeren soyut bir meydan okumaya katıldıkları, genellikle duygusal bir tepkiye yol açan ve ölçülebilir sonuçlarla sonuçlanan bir sistemdir. Bu tanımdan yola çıkarak Kapp oyuna ait her bir öğeyi şu şekilde sıralamıştır.

- **Sistem:** Sistem oyunun kendi alanı içinde birbiriyle bağlantılı, sıralı öğelerden oluşur. Örneğin oyun içindeki puan, sırasıyla strateji, oyun bölümleri, davranışlar ve faaliyetlerle bağlantılıdır. Sistem, bir oyunun her bir parçasının oyunun diğer bölümleriyle bütünleşmiş ve etkileşim içinde olduğu fikrine dayanır. Puanlar eylemlerle bağlantılıdır ve eylemler kurallarla sınırlandırılmıştır (Kapp, 2012).
- **Oyuncu:** Oyunlar, bireyin oyun içerikleriyle veya diğer katılımcılarla etkileşim içinde bulunmasını içerir. Oyunu oynayan bireye ise “oyuncu” denilmektedir. Eğitim amaçlı tasarlanan oyunların katılımcılarına ise “öğrenen” denilmektedir. Oynama eyleminin sonucunda genellikle öğrenme gerçekleşir ve öğretimde oyun ve öğelerinin kullanılmasında hedef kitle öğrencilerdir. Dolayısıyla oyunun amacına göre oyuncu tanımları da değişebilmektedir (Kapp, 2012).
- **Soyutlama:** Oyunlar genellikle sınırlı bir oyun alanı içinde gerçekliğin soyutlanmasını içerir. Bu durum, oyunun gerçek durumların bir kopyası olmadığını ancak gerçek durumların benzetildiğini göstermektedir. Gayrimenkul faaliyetlerinin ve ticari ilişkilerin bazı örneklerini taklit eden Monopoly oyunu bu duruma örnek olarak verilebilir (Kapp, 2012).
- **Meydan Okuma:** Oyunlarda, oyuncular basit olmayan hedeflere ve sonuçlara ulaşmak için kendilerini zorlarlar. Örneğin, Tic-Tac-Toe gibi basit bir oyunda bile, oyun hakkında eşit bilgi ve eşit şartlara sahip oyuncular birbirlerini alt etmek için bir meydan okuma içinde kendilerini bulurlar. Bir oyunda, meydan okuma yeterli seviyede değilse, o oyun artık sıkıcı bir hale gelir (Kapp, 2012).
- **Kurallar:** Oyun kuralları, bir oyunun tanımını oluşturur ve yapay bir yapı oluşmasını sağlar. Bu kurallar, oyun sırasını belirler, kazanan durumunu tanımlar ve oyun ortamının sınırları içinde hangi davranışların “adil” veya “adil olmadığını” belirler (Kapp, 2012).
- **Etkileşim:** Oyunlar, oyuncuların birbirleriyle, oyun sistemiyle ve oyun içeriğiyle etkileşimde bulunduğu interaktif deneyimlerdir. Bu etkileşimler, oyunların temel özelliğidir ve oyun deneyimini şekillendirir (Kapp, 2012).
- **Geri Besleme:** Oyunların ayırt edici özelliği, oyunculara anında, doğrudan ve net geri bildirimler sağlamalarıdır. Bu geri bildirimler, oyuncuların aldıkları olumlu ve olumsuz tepkileri temsil eder ve oyuncular bu geri bildirimleri kullanarak oyunlarını geliştirebilir veya değiştirebilirler (Kapp, 2012).

- **Ölçülebilir Sonuç:** Oyunlar, kazananın net olarak belirlenmesi için tasarlanmıştır. İyi bir oyun tasarımı, oyuncunun ne zaman kazandığını veya kaybettiğini açıkça gösteren bir sonuç üretir. Bu sonuç, bir puan, seviye veya kazanma durumu gibi ölçülebilir bir değerdir. Oyunlar, belirli bir son durumu veya net bir sonucu olmayan süreçlerden farklıdır. Bu özellikleri nedeniyle oyunlar, öğrenme ortamları için ideal bir araçtır (Kapp, 2012).
- **Duygusal Tepki:** Oyunlar genellikle duygusal bir deneyim sunarlar. Oyuncular, “zaferin heyecanından”, “yenilginin acısına” kadar geniş bir duygu yelpazesine maruz kalırlar. Bir oyunu tamamlama hissi, oyundaki gerçek oynanış kadar heyecan verici olabilmektedir. Ancak, bazen hayal kırıklığı, öfke ve üzüntü de oyunun bir parçası olabilir. Oyunlar, birçok seviyede güçlü duygular uyandırmaktadır (Kapp, 2012).

Bu öğeler kendilerinden daha kapsamlı bir faaliyet gerçekleştirmek ve duygusal bir tepkiyi tetiklemek için bir araya gelerek, oyuncuyu kurallar tarafından tanımlanan anlık geri bildirim ve etkileşim yardımıyla oyunun içine çekmektedir (Kapp, 2012).

## b. Prensky’ye Göre Oyun Öğeleri

Prensky’ye göre (2001) oyun öğrenmede özgün bir yol olarak görülmelidir ve oyunu oyun yapan altı farklı öğe vardır.

- **Kurallar:** Kurallar oyuncuların belirli hedeflere ulaşmak için takip etmeleri gereken yolları belirler. Bu şekilde, oyun ortamı düzenlenir ve süreç hem adil hem de heyecan verici bir hale gelir (Prensky, 2001).
- **Hedefler ve Amaçlar:** Kurallar temel olarak hedefler ve amaçlardan beslenir. Bu hedefler ve amaçlar, oyuncuların oyunu oynamaya motive olmalarını sağlar. Oyuncular, hedeflerine ulaşmak için oyun kurallarına uygun şekilde hareket ederler. Bu şekilde, kazanmak veya en yüksek puanı toplamak gibi hedeflere ulaşmak için rekabetçi ve adil bir oyun ortamı sağlanır (Prensky, 2001).
- **Geri Bildirim ve Sonuçlar:** Oyunlarda geri bildirim, oyuncuların hareketlerinin kurallar çerçevesinde nasıl ilerlediğiyle ilgili bilgi sağlayan bir mekanizmadır. Kazanma veya kaybetme gibi sonuçları olan oyunlarda, geri bildirimler oyuncuların hedefe ulaşmak için yaptıkları eylemlerin niteliğini ve etkisini ortaya koyar (Prensky, 2001).
- **Mücadele/Zorluk/Meydan Okuma:** Oyun içerisinde bulunan ve oyuncuların üstesinden gelmeye çalıştığı bu yapılar, oyunun bir parçasıdır. Bu yapıların üstesinden

gelinmesini sağlayan ve kurallara uygun işleyen eylemler ise oyun oynamaktır (Prensky, 2001).

- **Etkileşim:** Etkileşim iki yönlüdür. Birincisi, oyuncunun oyunla olan etkileşimidir; yani oyuncunun oyun öğeleriyle aktif olarak etkileşime geçmesi ve oyun içinde ilerlemesidir. İkincisi ise oyuncuların birbirleriyle olan etkileşimidir; yani oyuncuların oyun sırasında birbirleriyle iletişim kurarak iş birliği yapması veya rekabet etmesidir (Prensky, 2001).
- **Tasarım ve Hikâye:** Oyunun tasarımı veya hikâyesi, oyunun ne olduğunu belirleyen unsurlardır. Bu unsurlar, oyunun nasıl görüneceği, nasıl oynanacağı ve oyunun hedefleri gibi konuları belirleyerek, oyunun karakteristik özelliklerini ortaya koyar (Prensky, 2001).

### c. Werbach ve Hunter'a Göre Oyun ğeleri

Werbach ve Hunter (2012), oyun öğelerinin hiyerarşik ilişkisine dair piramitsel bir yapı geliştirmiştir. Bu yapının tabanında bileşenler, ortasında mekanikler ve en üstünde dinamikler yer almaktadır (Werbach ve Hunter, 2012).

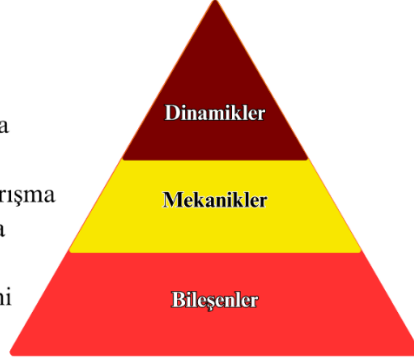
- **Dinamikler:** Dinamikler, oyunlaştırma sisteminin genel resmini oluşturan ve doğrudan oyunun içinde sayamacağımız ancak ynetmeniz gereken büyük ölçekli ve daha soyut unsurlardır (Werbach ve Hunter, 2012).
- **Mekanikler:** Mekanikler, eylemi ileri taşıyan ve oyuncu bağlılığı oluşturan temel süreçleri içermektedir ve dinamiklere ulaşmanın yolları olarak gösterilebilir (Werbach ve Hunter, 2012).
- **Bileşenler:** Bileşenler, mekaniklerin veya dinamiklerin daha özelleştirilmiş biçimleridir ve her biri birden fazla mekanikle veya dinamikle ilişkili olabilir (Werbach ve Hunter, 2012).

### **Dinamikler**

- Kısıtlamalar
- Duygular
- Hikayeleştirme
- İlerleme
- İlişkiler

### **Mekanikler**

- Meydan okuma
- Şans faktörü
- İş birliği ve Yarışma
- İş birliği kurma
- Geri bildirim
- Kaynak edinimi
- Ödül kazanımı
- İşlemler
- Sıra
- Kazanma durumu



### **Bileşenler**

- Kazanımlar
- Avatarlar
- Rozetler
- Koleksiyonlar
- Zorlu mücadele
- Savaşlar
- İçerik kilidi açma
- Hediye verme
- Liderlik tablosu
- Seviyeler
- Puanlar
- Görevler
- Sosyal grafikler
- Takımlar
- Sanal eşyalar

**Şekil 2.2.** Oyun öğeleri (Werbach ve Hunter, 2012)

Sonuç olarak oyun öğeleri, oyunun temel yapı taşlarıdır ve oyunun tasarımında kullanılır. Bu öğeler arasındaki uyum, oyunun amacına ulaşmasında kritik bir rol oynar. Yorumlanabilir oyun kuralları, oyuncuların oyunu manipüle etme potansiyelini sebep olacağından oyuncular arasındaki eğlenceli ve rekabetçi ortamı gergin hale getirerek oyunu eğlendirme amacından uzaklaştırıcaktır (Kapp, 2012). Werbach ise iyi bir oyunlaştırma tasarımında tüm öğelerin kullanılmasından ziyade kullanılacak öğelerin birbiriyle uyumunun esas alınması gerektiğini belirtmiştir (Werbach ve Hunter, 2012). Oyunların Sınıflandırılması

Araştırmalar incelendiğinde alan yazında oyuna dair farklı sınıflandırmalar yapılmaktadır. Bu farklılık araştırmacıların oyunlar hakkında farklı bakış açılarına sahip olmasından kaynaklanmaktadır (Demir, 2016). Caillois (1958) yapmış olduğu gruplandırmada oyunları Yarışma (Agon), Şans (Alea), Benzetim (Mimicry) ve Baş Dönmesi (Ilinx) olmak üzere 4 başlık altında toplanmaktadır.

**Tablo 2.2.** Caillois'in Oyun Sınıflandırması (Caillois, 1958)

	Yarışma (Agon)	Şans (Alea)	Benzetim (Mimicry)	Baş Dönmesi (Ilinx)	
PAIDIA	Yarış Güreş Atletizm	Resmi olmayan	Sayma	Çocuk Oyunları (Evcilik vb.)	Dönme Oyunu
Şamata, Gürültü Ajitasyon Ölçüsüz Kahkaha			Tekerlemeleri Yazı-Tura		
Uçurtma Uçurmak Solitaire (Kart Oyunu)	Boks, Bilardo, Eskrim, Dama, Futbol, Satranç	Bahis ve Rulet	Ebelemece Maske ve Kostüm Oyunları	Uçan Adam Gezici Karnavallar	
Patience (Kart Oyunu) Kare Bulmaca	Genel olarak spor etkinlikleri	Basit, Karmaşık ve Devam eden piyango çekilişleri	Genel olarak tiyatro gösterileri	Kayak Dağa Tırmanışı İp Cambazı	
LUDUS					

Tablodaki başlıklar aşağıdaki gibi tanımlanabilir (Caillois, 1958);

- **Yarışma (Agon):** Yarışma, oyuncuların mümkün olduğunca eşit şanslarda yarıştığı bir oyun türüdür. Kazanan belirli kategorilerde kaybedenden daha üstün kabul edilir. Bu oyunlar, fiziksel (spor) veya zihinsel (satranç) olabilirken iki birey veya takım arasında da oynanabilir. Ayrıca, mutlak eşitlik sağlamak bu tür oyunlarda oldukça zordur (Caillois, 1958).
- **Şans (Alea):** “Alea” kelimesi, Latince “zar oyunu” anlamına gelir ve genellikle şans oyunları ile ilişkilendirilir. Şans oyunları, kumarhanelerde oynanan oyunlar gibi yetişkinlerin tercih ettiği oyunlardır ve çalışma, sabır, tecrübe ve nitelik gerektirmez. Bu tarz oyunlar çocuklar ve hayvanlar arasında pek yaygın değildir (Caillois, 1958).
- **Benzetim (Mimicry):** Bu tür oyunlarda, hayali karakterler yaratılır ve gerçek hayattaki kişilikten uzaklaşarak simülasyon yapılmaktadır. Bu oyunlar, çocuklar tarafından sıkça taklit edilen yetişkin davranışlarına benzerlik gösterir. Hayvanlar arasında ise böcekler, kamuflaj ve hareket taklidi yaparak düşmanlarını korkutma amacıyla simülasyon kullanırlar. Bu tür oyunlarda kurallar belirsizdir ve oyuncular rol yaparak oyuna bağlı kalırlar (Caillois, 1958).
- **Baş Dönmesi (Ilinx):** Bu tür oyunlarda, insan dengesini bozan ve panik hissi uyandıran aktiviteler yer alır. Özellikle çocuklar, kendi etrafında dönerek baş dönmesi ve denge kaybı yaşamının keyfine varırlar. Benzer şekilde, kuşlar da yükseklerle çıkarak kendilerini serbest bırakarak kanat açma deneyimi yaşamaktan keyif alırlar. Bu tür oyunlar, insanlar ve hayvanlar arasında yaygın bir aktivitedir (Caillois, 1958).

Yukarıdaki dört tanım Paidia ve Ludus olarak iki ana gruba ayrılmıştır. Bu gruplar, oyunların farklı özelliklerini ve niteliklerini temsil etmektedir. Paidia Yunancada çocuk oyunları için kullanılan bir terim olarak belirtilmektedir. Ludus ise yarışma, talih oyunu veya tiyatro gösterisi olarak bilinmektedir. Caillois'a göre (1958) Paidia oyunları, içgüdüsel olarak oynama isteğine dayanır ve bebeklerin çingiraklarla oynaması, kedilerin yumaklarla oynaması gibi aktiviteleri içerir. Öte yandan, Ludus oyunları ise kurallara dayalı ve zihinsel çaba gerektiren aktivitelerdir. Bu kategoride, solitaire, çapraz bulmacalar ve anagramlar gibi bireysel oyunlar yer almaktadır (Caillois, 1958).

Kapp (2013) oyunların çeşitli ve nüanslı olduğunu, bir oyunun başka bir oyunun özelliklerini de kapsayabileceğini ve bu yüzden oyunların sınıflandırılması işinin basit bir iş olmadığını belirtmiştir. Örneğin bir süper kahraman oyunu oynarken oyun içindeki bulmacaları çözülebilir, kötü adamlar bertaraf edilebilir, kayıp bir bilim adamı veya kayıp bir uzay gemisi aranıp bulunabilir. Bu aktiviteler yapılırken bulmaca oyunları, dövüş oyunları ve keşif oyunları gibi farklı oyunlara ait aktiviteleri gerçekleştirmiş olur. Kapp (2013) oyunların sınıflandırılmasında sadece aktivite türleri üzerinden bir bakış gerçekleştirmez içerik alanı (savaş oyunları, bulmaca oyunları, bilim kurgu oyunları vb.) ve arayüz (yandan kaydırmalı oyunlar, platform oyunları, birinci şahıs nişancı oyunları, sıra tabanlı rol yapma oyunları vb.), özelliklerine de dikkat çekmiştir. Ayrıca oyunların eğitim sürecine entegre edilmesinde önemli görülen bazı noktalar bulunmaktadır. Oyunlara yönelik bu çeşitli bakış açıları ile oyunlar Kapp' göre (2013) göre şu şekilde sınıflandırılmıştır.

- **Eşleşme Oyunları:** Eşleşme oyunları, birbirine uygun öğelerin bulunmasına dayalı oyunlardır. Bu oyunlar, bellek, dikkat ve hafıza gibi becerileri geliştirmek için kullanılır. Eşleştirme oyunları, oyun alanı içinde veya dışında bir öğeyi başka bir öğeyle eşleştirme işlemi olabilir. “Hangman” ve “Trivia” oyunları, eşleştirme oyunlarına örnek olarak gösterilebilir (Kapp, 2013).
- **Toplama/Yakalama Oyunları:** Bu oyun türü, belirli sayıda nesne toplama amaçlıdır. Pac-Man, bu türün klasik bir örneğidir. Oyunda, amaç çevrede dolaşarak nesnelere toplamaktır. Aynı şekilde, “Go Fish” gibi kart oyunları da başka oyunculardan kart toplamaya dayalıdır. En çok kartı toplayan oyuncu kazanır (Kapp, 2013).
- **Kaynakların Tahsisi ve Yönetimi Oyunları:** Kaynak tahsis oyunları, çeşitli değişkenlerin etkileşimlerine odaklanan oyunlardır. Bu oyunlarda oyuncular, sınırlı kaynaklarla birçok değişkeni dengelemek zorundadır. “SimCity” gibi bir örnekte,

oyuncular belediye başkanı olarak şehirlerini büyütürken, kamu hizmetleri, eğitim, sağlık, parklar, boş zamanlar ve çöp toplama gibi çeşitli değişkenleri dengelemek zorundadırlar. Kaynak tahsis oyunları, değişkenler arasındaki karşılıklı ilişkiyi dikkate alarak, doğru kaynak tahsisini yapmak için dikkatli düşünme becerisi gerektirir (Kapp, 2013).

- **Strateji Oyunları:** Strateji oyunları, kaynak tahsisi oyunlarına benzer şekilde kaynaklarının tahsisi ve yönetimi üzerine odaklanır, ancak bir oyuncunun diğer oyunculara karşı rekabet ettiği bir oyun türüdür. Bu tür oyunlarda oyuncular, düşmanlarına karşı bir strateji kullanarak ve kaynaklarını doğru bir şekilde yöneterek zafer elde etmeye çalışırlar. Satranç gibi iki kişilik oyunlar veya çok oyunculu çevrimiçi oyunlar, örneğin “EVE Online” oyunu örnekler arasında gösterilebilir (Kapp, 2013).
- **İnşa Oyunları:** İnşa oyunları, oyuncuların verilen malzemeleri kullanarak bir yapı oluşturmaya çalıştığı oyunlardır. Bu oyunların düşük teknolojik versiyonları arasında Jenga gibi oyunlar yer alır. “Minecraft” ise daha teknik bir versiyondur ve oyuncuların blokları kırıp yerleştirerek yapılar inşa etmesine olanak tanır. Minecraft’ta, insanlar öncelikle gece canavarlarından korunmak için yapılar inşa ederler, ancak oyunun büyümesiyle birlikte oyuncular yaratıcı şeyler oluşturmak için bir araya gelirler. Oyuncuların hayal güçlerine ve yaratıcılıklarına dayalı olarak, inşa oyunları çeşitli boyutlarda ve zorluk seviyelerinde olabilirler (Kapp, 2013).
- **Bulmaca Çözme:** Bu tür oyunlarda, oyuncular bir problemi çözmeye çalışırlar. Bu problem bir bulmaca olabilir, oyuncular ipuçlarından yararlanarak ne yapmaları gerektiğini veya bir ögenin diğerleriyle nasıl ilişkili olduğunu anlamaya çalışabilirler. “Clue” oyunu, oyuncuların bir suç olayını çözmek için ipuçlarını kullanarak soruşturma yapmalarını gerektirir. Oyuncular, tahtada yer alan ipuçlarını bir araya getirerek katili veya silahı bulmaya çalışırlar. Bu tür oyunlar, oyuncuların düşünme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur ve zekalarını kullanarak sorunları çözmelerine teşvik eder (Kapp, 2013).
- **Keşif Oyunları:** Keşif temalı oyunlarda, oyuncular çeşitli ortamları keşfederler ve çevredeki değerli eşyaları toplamaya çalışırlar. Bu eşyalar bazen bir bulmacayı çözmek için kullanılırken, bazen de puan kazanmak ve oyunu kazanmak için kullanılır. Oyuncuların oyun içinde ne yapacaklarına ve nasıl ilerleyeceklerine kendileri karar verir (Kapp, 2013).

- **Yardım Oyunları:** Yardım faaliyeti odaklı oyunlarda, oyuncular bir görevi tamamlamak veya başka bir karakteri kurtarmak için diğer karakterlere yardım ederler. Örneğin, “Lemmings” gibi oyunlarda oyuncular belirli bir çıkışa giderken engellerden geçmek için insansı lemminglere yardım ederler. “City Crisis” gibi diğer oyunlarda ise oyuncular kurtarma helikopteri pilotu rolünde şehirdeki yangınlardan vatandaşları kurtarır ve yangınları söndürmeye çalışırlar. Bu oyun türünde oyuncular, diğer karakterlerin hayatını kurtarmak ve görevleri tamamlamak için çaba gösterirler (Kapp, 2013).
- **Rol Yapma Oyunları:** Rol yapma oyunları, oyuncular başka bir karakterin rolünü üstlenerek oyunu oynarlar. Oyuncular gerçek hayatta yapmadıkları rolleri üstlenebilirler. Örneğin, “Assassins Creed” serisinde oyuncular “Master Chief” veya “Desmond Miles” gibi karakterleri oynayabilirler. Rol yapma oyunları, oyunun nasıl oynandığını ve bazı durumlarda oyun sırasında gerçekleşen etkinlikleri tanımlar. Assassins Creed III’teki “Ratohnhaké:ton” rolünü oynayan oyuncular, İngilizlerle savaşırken aynı zamanda günümüz kötü adamlarıyla da mücadele ederler (Kapp, 2013).

Grace’in 2005 yılında yapmış olduğu çalışmada ise video oyunları sınıflandırılmaya çalışılmıştır. Bu sınıflandırma birbiriyle benzer ancak temel de farklı 2 başlık üzerinden yapılmıştır. Bu başlıklar oyun tipleri ve oyun türleri olarak nitelendirilmiştir. Oyun tipi, bir oyunun mekaniğine, oynanış özelliklerine ve amaçlarına göre oyunların sınıflandırılmasını ifade eder. Örneğin, birinci şahıs nişancı oyunları, rol yapma oyunları, yarış oyunları, spor oyunları, bulmaca oyunları ve platform oyunları oyun tiplerinden bazılarıdır. Öte yandan oyun türü, genellikle anlatısına veya ortamına bağlı olarak bir oyunun belirli stilini veya temasını ifade eder. Örneğin, fantezi, bilim kurgu, korku, aksiyon, macera ve simülasyon gibi oyun türleri belirtilmiştir (Grace, 2005). Ancak bir oyun birden fazla oyun tipi özellikleri ve birden fazla oyun türü özelliklerini bir arada bulundurabilir bu açıdan oyunları sınıflandırırken çok yönlü bir bakış açısına sahip olmak oldukça önemlidir.

**Tablo 2.3.** Grace (2005) oyun tipleri ve oyun türleri

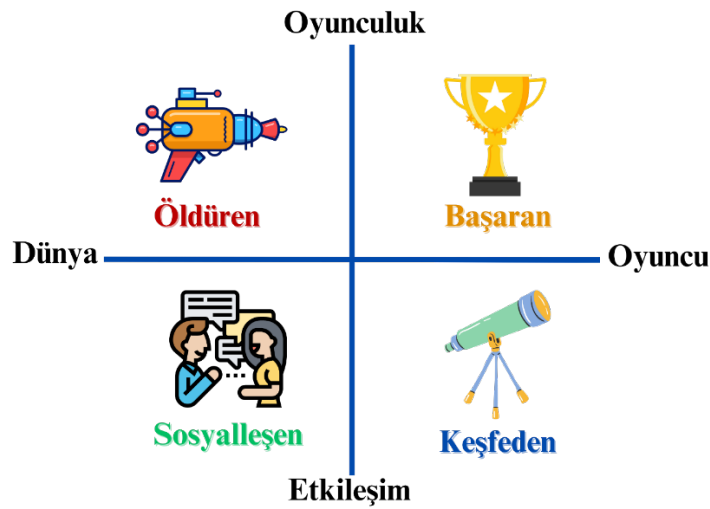
Oyun Tipleri	Oyun Türleri
Macera	Drama
Bulmaca	Suç
Rol Yapma	Fantezi
Simülasyon (Benzetim)	Korku
Strateji	Gizem
Aksiyon	Bilim Kurgu
	Savaş ve Casusluk
	Batı/Doğu/ Sınır

Oyunların sınıflandırılması çok yönlü ve kapsamlı bir süreçtir. Bu sınıflandırma yaklaşımları oynanış özelliklerine, oynandığı platformlara, oyun türüne, hedef kitleye, grafik ve ses özelliklerine göre yapılabilir. Ancak oyun endüstrisindeki gelişmeler nedeniyle sınıflandırma yaklaşımları da değişim eğilimindedir çünkü oyunlar ve oyun endüstrisi sürekli yaşayan ve değişen bir yapıya sahiptir.

### 2.2.2. Oyuncu Tipleri

Oyun tasarım sürecinde oyuncu tipleri, dikkat edilmesi gereken önemli unsurlardan biridir, çünkü oyuncu tipleri, oyunun tasarım öğelerinin birbiriyle uyumunu şekillendirmede tasarımcıya yol göstermektedir. Örneğin, bazı oyuncular daha çok hikâye odaklı oyunları tercih ederken, diğerleri daha çok stratejik oyunlar ya da aksiyon oyunlarına ilgi duyabilir veya bazı oyuncular daha çok sosyal etkileşimlere önem verirken, diğerleri yarışma ve rekabetin olduğu oyunları tercih edebilir. Bu sebeple, oyun tasarımcıları, oyuncu tiplerine göre hedef kitlenin tercihlerini dikkate alarak, oyunlarında farklı tasarım özelliklerine yer verebilir.

Alan yazın incelendiğinde oyuncu tiplerine dair farklı sınıflandırmalar yapılmıştır. Bunlardan biri Richard Bartle'in 1996 yılında yapmış olduğu çalışmadır. Bu çalışmada dört farklı oyuncu tipinden bahsedilmiştir ve sınıflandırma oyuncuların eğlence anlayışlarına göre yapılmıştır ve şu şekilde tanımlanmıştır (Bartle, 1996);



Şekil 2.3. Oyuncu tipleri (Bartle, 1996).

- **Öldüren (Killer):** Bu oyuncu tipi, oyunlarda diğer oyuncuları alt etmek, onların oyuna devam etmesini engellemek, kazanmak ve güç elde etmek için oynayan oyuncularından oluşur ve genellikle rekabetçi oyunlarda etkilidirler (Bartle, 1996).

- **Başaran (Achiever):** Bu oyuncu tipi, oyunlarda hedeflere ulaşmak, ilerlemek ve en iyi sonuçları elde etmek için oynayan oyuncularından oluşur ve genellikle hikâye tabanlı, açık dünya ve rol yapma gibi oyunlarda etkilidirler (Bartle, 1996).
- **Keşfeden (Explorer):** Bu oyuncu tipi, oyun dünyasını keşfetmek, keşfedilmemiş alanları bulmak, oyunun sınırlarını test etmek ve yeni şeyler bulmak için oynayan oyuncularından oluşur ve genellikle açık dünya, rol yapma ve sandbox gibi oyunlarda etkilidirler (Bartle, 1996).
- **Sosyalleşen (Socializer):** Bu oyuncu tipi, oyunlarda diğer oyuncularla etkileşim kurmak, arkadaş edinmek, topluluklara katılmak ve sosyal bağlar oluşturmak için oynayan oyuncularından oluşur ve genellikle çok oyunculu çevrimiçi oyunlarda etkilidirler (Bartle, 1996).

Oyuncu tiplerine ait bir diğer sınıflandırma ise Bartle'dan daha geniş kapsamda Andrzej Marczewski tarafından altı başlık altında yapılmıştır. Marczewski'ye göre (2015) göre oyuncu tipleri şunlardır:



Şekil 2.4. Oyuncu tipleri (Marczewski, 2015)

- **Başaran (Achiever):** Bu tip oyuncular başarılılar ve ilerleme yoluyla haz alırlar bu nedenle oyundaki görevleri tamamlamak, ödülleri kazanmak ve liderlik tablolarında yükselmek için yüksek motivasyona sahiptirler (Marczewski, 2015).
- **Sosyalleşen (Socializer):** Bu tip oyuncular diğer oyuncularla bağlantı kurmak, arkadaş edinmek ve takımlar oluşturmak için yoğun bir şekilde çaba gösterirler. Onlar için en önemli şey, diğer oyuncularla iletişim kurmak ve etkileşimde bulunmaktır (Marczewski, 2015).
- **Özgür Ruh (Free Spirit):** Bu oyuncu tipi otonom hareket etmekten kaynaklanan bir motivasyona sahiptir. Otonom hareket kullanıcı türleri bakımından, dış kontrolün

olmadığı bir özgürlüğü ifade eder. Bu oyuncular tercihlerine bağlı olarak, keşif veya yaratıcılığa izin veren sistemlerden zevk alırlar (Marczewski, 2015).

- **Bozucu (Disruptor):** Bozucu oyuncu tipi, bir sistemi olumlu veya olumsuz bir şekilde etkileyerek bozmaya eğilimlidir. Bozucular kullanıcılara veya sisteme doğrudan müdahale etmeye isteklidirler. Ayrıca bozucu tipi oyuncular grup olarak da sistemi etkileyebilmektedir (Marczewski, 2015).
- **Oyuncu (Player):** Eğlenmek amacıyla oyun oynayan oyunculardan oluşmaktadır (Marczewski, 2015).
- **Yardımsever (Philanthropist):** Kendilerini başkalarına yardım etmeye adanmış, takım çalışmasını önemseyen ve sosyal etkileşimleri yüksek olan bu oyuncu tipi genellikle bir topluluğun parçası olarak oynarlar. Ayrıca bu tip oyuncular oyunların veya platformların sunduğu fırsatları başkalarına yardımcı olmak için kullanırlar ve kazançları ile ödülleri diğer insanların ihtiyaçlarını karşılamak için kullanmayı tercih ederler (Marczewski, 2015).

Sonuç olarak oyuncu tipleri, oyun tasarım sürecini önemli derece etkileyen bir unsurdur bu yüzden oyuncu tiplerinin belirlenmesi, hedef kitlenin ihtiyaçlarının ve tercihlerinin anlaşılmasına yardımcı olmakla birlikte oyunun daha başarılı olmasını da sağlamaktadır.

### 2.2.3. Oyunsal Düşünme

Oyunsal düşünme, istenen davranışları motive eden çekici bir deneyim yaratmak için kullanabileceğiniz tüm kaynakları kullanmayı hedefler. Oyunların iyi yaptığı şeyler arasında problem çözmeyi teşvik etmek, yeni başlayanlardan uzmana kadar ilgiyi sürdürmek, büyük zorlukları yönetilebilir adımlara bölmek, takım çalışmasını teşvik etmek, oyunculara kontrol hissi vermek, deneyimi katılımcılara göre kişiselleştirmek, kutudan çıkararak düşünmeyi ödüllendirmek, yenilikçi deneyimleri engelleyen başarısızlık korkusunu azaltmak, çeşitli ilgi alanlarını ve beceri setlerini desteklemek ve kendinden emin, iyimser bir tutum geliştirmek gibi durumlar vardır. Oyunsal düşünme, bu durumlardan faydalanarak iş hedeflerini tutturmayı amaçlar (Werbach ve Hunter, 2012).

### 2.3. Oyunlaştırma

Oyunlaştırma ile ilgili yapılan araştırmalar incelendiğinde kavramın birçok tanımının yapıldığı görülmektedir. Werbach ve Hunter (2012) oyunlaştırmayı, işlevsel olmayan bir bağlamda oyun tasarımı prensiplerinin kullanılarak insan davranışının değiştirilmesine

yönelik bir tasarım süreci olarak tanımlamıştır. Bu süreçte amaç, insanların belirli bir hedefe veya sonuca ulaşmalarını teşvik etmek için oyun tasarımı unsurlarının kullanılmasıdır. Oyunlaştırmada, insanların motivasyonunu artırmak ve belirli bir davranışı sergilemeleri için pek çok araç bulunmaktadır. Örneğin, ödüllendirme sistemleri, puanlama sistemleri, ilerleme çubukları, liderlik tabloları gibi oyun tasarımı unsurları insanları teşvik etmek ve hedefe ulaşmaya yönlendirmek için kullanılabilir. Oyunlaştırma, eğitim, sağlık, işletme, sosyal medya ve birçok alanda uygulanabilir (Werbach ve Hunter, 2012). Başka bir tanıma göre oyunlaştırma tasarlanmış oyun mekaniklerinin, kullanıcı katılımını artırmak, kullanıcıların davranışlarını yönlendirmek ve daha yüksek motivasyon ve bağlılık seviyeleri elde etmek için kullanılmasıdır (Zichermann ve Cunningham, 2011). Benzer bir tanımda ise, oyunlaştırma kavramı oyun dışı alanlarda insan davranışlarını değiştirmek için oyun tasarımı ve mekaniklerinin kullanılması olarak belirtilmiştir (Deterding, 2012). Bir başka açıdan oyunlaştırma insanların hedeflerine ulaşması için motivasyon sağlamak amacıyla oyunsal düşünme ve oyun mekaniklerini kullanarak, oyun tasarım prensiplerini ve uygulamalarını oyun dışı alanlara dahil etmektir (Kapp, 2012).

Oyunlaştırma, insanların içgüdüsel olarak sahip oldukları oyun oynama ve yarışma isteğinden faydalanarak daha ilgi çekici ve ödüllendirici deneyimler sağlamak için kullanılan bir etkileşim tasarımıdır. Bu yöntem, insanların iş veya eğitim gibi zorlu görevlere daha fazla odaklanmalarına ve daha yüksek bir motivasyonla tamamlamalarına yardımcı olmaktadır. Oyunlaştırma ayrıca insanların iş birliği ve topluluk duygusu geliştirmelerine de yardımcı olabilir ve uzun süreli katılımı teşvik edebilir. Bu nedenle, oyunlaştırma, birçok sektörde, özellikle eğitim, sağlık, pazarlama ve işletme gibi alanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır (Werbach ve Hunter, 2012).

### **2.3.1. Oyunlaştırmanın Sınıflandırılması**

Werbach ve Hunter (2012) tarafından yapılan sınıflandırmaya göre, oyunlaştırmanın üç temel türü bulunmaktadır. Bunlar içsel, dışsal ve davranış değiştirici oyunlaştırmadır.

- **İçsel Oyunlaştırma:** İçsel oyunlaştırma, bir kurumun kendi içinde çalışanların performansını arttırmak amacıyla uyguladığı oyunlaştırma türüdür. Bu tür oyunlaştırmalar, çalışanların motivasyonunu arttırmak, iş birliği ve takım ruhunu geliştirmek, öğrenme ve gelişim fırsatları sağlamak gibi hedefleri kapsar (Werbach ve Hunter, 2012).

- **Dışsal Oyunlaştırma:** Dışsal oyunlaştırma ise kurumlar ve müşteriler arasındaki ilişkiyi güçlendirmek amacıyla kullanılan bir oyunlaştırma türüdür. Bu tür oyunlaştırmalar, müşterilerin marka sadakati ve bağlılığı gibi hedefleri kapsar. Müşteri deneyimini geliştirmek, satışları arttırmak ve müşteri geri bildirimlerini toplamak için dışsal oyunlaştırma yöntemleri kullanılabilir (Werbach ve Hunter, 2012).
- **Davranış Değiştirici Oyunlaştırma:** Davranış değiştirici oyunlaştırma ise, toplumsal refah için yararlı alışkanlıkların kazandırılması amacıyla kullanılan bir oyunlaştırma türüdür. Bu tür oyunlaştırmalar, kullanıcıların sağlıklı yaşam tarzı benimsemeleri, çevre dostu davranışlar sergilemeleri ve sosyal sorumluluk bilincinin geliştirilmesi gibi hedefleri kapsar (Werbach ve Hunter, 2012).

Bu üç farklı oyunlaştırma türü, iş dünyasında ve pazarlama alanlarında yaygın olarak kullanılmaktadır. İşletmeler, içsel oyunlaştırma ile çalışanlarının motivasyonunu artırırken, dışsal oyunlaştırmayla müşterileriyle bağlarını güçlendirebilirler. Ayrıca davranış değiştirici oyunlaştırma, toplumsal fayda sağlayan birçok projede kullanılabilir (Werbach ve Hunter, 2012).

Kapp'ın (2012) sınıflandırması ise, oyunlaştırmanın yapısal ve içerik açısından ele alınmasına odaklanmıştır.

- **Yapısal Oyunlaştırma:** Yapısal oyunlaştırma, bir içeriği oyun bileşenleri kullanarak daha cazip hale getirerek, kullanıcının motivasyonunu arttırmayı hedeflemektedir. Bu tür oyunlaştırmada içeriğin yapısı değiştirilmeden, kullanıcının oyun bileşenleri ile etkileşimi artırılarak istenilen hedefe ulaşılmaktadır (Kapp, 2012).
- **İçerik Oyunlaştırma:** İçerik oyunlaştırma ise, içeriği tamamen bir oyun haline getirerek kullanıcıların daha fazla ilgi göstermesini sağlamayı hedeflemektedir. Bu tür oyunlaştırmada, içerik oyuna benzer bir hale getirilerek kullanıcının oyun bileşenleri ile etkileşimi artırılmaktadır (Kapp, 2012).

Kapp (2012), oyunlaştırmanın en etkili kullanımının, yapısal ve içerik oyunlaştırmanın birlikte kullanılması olduğunu belirtmektedir. Bu sayede, içeriğin hem daha cazip hale getirilmesi hem de oyun bileşenleri ile etkileşimin artırılması sağlanarak, kullanıcının motivasyonunun en üst seviyede tutulması hedeflenmektedir (Kapp, 2012).

Sonuç olarak, Kapp ve Werbach-Hunter'ın sınıflandırmaları, oyunlaştırmanın farklı teknikler ile farklı amaçlar doğrultusunda kullanılmasına olanak tanımaktadır.

### 2.3.2. Oyun ve Oyunlaştırma Arasındaki Farklar

Deterding ve diğerleri (2011) tarafından yapılan çalışmada, oyunlaştırmanın oyunla olan farklarına değinilmiştir. Bu çalışmada, oyunlaştırmanın temelinde, belirli bir amacı gerçekleştirmek veya kullanıcının davranışını değiştirmek için oyun mekaniklerinin ve tasarımlarının kullanıldığı belirtilir. Bununla birlikte, oyunlar eğlence, zevk ve keyif için tasarlanırken, oyunlaştırma belirli bir amaç doğrultusunda tasarlanmaktadır. Bu nedenle, oyunlaştırma bu amaçları gerçekleştirmek için bir araç olarak kullanılırken, oyunlar genellikle bir eğlence aracı olarak kullanılır. Deterding ve diğerleri (2011) oyunlaştırma ve oyun arasındaki farkı, amacın ve katılımcıların niteliği açısından da ele almıştır. Ayrıca, oyunlar genellikle gönüllü olarak oynanırken, oyunlaştırma ise katılımcıları teşvik etmek ve motive etmek için tasarlanır. Oyun ve oyunlaştırma arasındaki farklar şu şekilde listelenebilir (Deterding vd., 2011);

- Oyun, kendi içinde bir amacı olan, eğlence odaklı, yapılandırılmış bir etkinliktir. Oyunlaştırma ise oyun öğelerinin farklı bir amaç için kullanılmasıdır.
- Oyun, oynayanların eğlence veya kazanma amacıyla katıldığı bir etkinliktir. Oyunlaştırma ise bir eylemi veya işi daha eğlenceli veya motive edici hale getirmek için kullanılır.
- Oyun, oyuncuların belirli bir zaman dilimi içinde etkileşimde buldukları bir etkinliktir. Oyunlaştırma ise sürekli olarak uygulanabilir ve belirli bir süre sınırlaması olmayabilir.
- Oyun, oyuncuların özgürce seçtiği bir etkinliktir. Oyunlaştırma ise genellikle bir kurum veya organizasyon tarafından belirlenen hedefleri gerçekleştirmek için kullanılır.

Kapp'a (2012) göre oyunlar ve oyunlaştırma arasında yapısı ve kullanım amaçları açısından ayrımlar vardır. Oyunlar, belirli bir amaca yönelik tasarlanmış, belirli kuralları olan ve genellikle bir rekabet veya eğlence amacı taşıyan etkinliklerdir. Oyunların ana unsurları arasında amaç, kurallar, oyun alanı ve oyuncular yer alır. Oyuncular, oyunu oynarken belirli kurallara uyarak belirli bir amaca ulaşmaya çalışırlar. Oyunlaştırma ise, bir iş sürecini veya etkinliği, oyun unsurlarıyla zenginleştirerek daha etkili ve eğlenceli hale getirme sürecidir. Oyunlaştırma, puanlama, ödüllendirme, seviyeler, yarışmalar gibi oyun tasarım unsurlarını kullanarak iş süreçlerine veya etkinliklere dair motivasyonu artırmayı ve katılımı teşvik etmeyi hedefler.

Yılmaz (2017) oyun kavramını insanların belirli bir sistem içinde eğlenme, sosyalleşme ve öğrenme amacıyla katıldıkları, kuralları kendi içinde belirlenmiş ve sonucunda kazanma ya da kaybetme olan bir uygulama olarak ifade etmiştir. Oyunlaştırmayı ise oyun unsurlarının uygulama dışı süreçlere entegre edildiği bir disiplin olarak ifade etmiştir. Yani oyunlaştırma, bir uygulamanın yapısı dışında, kullanıcıların katılımını artırmak veya ilgisini çekmek için oyun benzeri tasarımların kullanıldığı bir süreç olarak görülmektedir (Yılmaz, 2017).

**Tablo 2.4.** Oyun ve Oyunlaştırma Arasındaki Farklar (Yılmaz, 2017)

Oyun	Oyunlaştırma
Objeler ve onları kullanma kuralları vardır.	Kurallar daha çok görevleri tamamlamak içindir.
Kazanma ve kaybetme vardır.	Çoğunlukla kaybetme yoktur, daha çok eyleme geçirmek için desteklenir.
Bir hikâyesi ve ona göre tasarımı vardır.	Asıl uygulandığı süreç neyse onu destekler.
Tümüyle tasarlanmalı ve tek başına çalışmalıdır.	Var olan süreçle bütünleşmiş olur, ayrı çalışır.
Üretimi çok pahalı ve karmaşıktır.	Entegrasyonu basittir.

Sonuç olarak, oyunlar ve oyunlaştırma arasındaki temel fark, oyunların belirli amaçları ve kuralları olan, önceden tasarlanmış etkinlikler olmasıdır. Oyunlaştırmanın ise, iş süreçlerini veya etkinlikleri oyun öğeleriyle zenginleştiren ve daha etkili, daha eğlenceli hale getirerek davranışları değiştirmeye yönelik bir süreç olmasıdır (Kapp, 2012; Deterding vd., 2011). Bu açıdan oyunlaştırma oyun öğelerini kapsayan daha geniş kapsamda bir tasarım sürecidir.

### 2.3.3. Oyunlaştırmanın Psikolojik Temelleri ve Kuramsal Dayanakları

Oyunlaştırmanın kuramsal dayanakları, öğrenme psikolojisi ve motivasyon teorileri gibi alanlardan beslenmektedir. Bu kuramsal dayanaklar, oyunlaştırmanın tasarımında kullanılabilecek birçok stratejiye yön vermektedir.

Oyunlaştırma kapsamında 2010 yılında ilk defa yapılan bir konferansta oyunlaştırma kavramının isim babası sayılan Zichermann, oyunlaştırmanın %75 psikolojiden, %25 yeni teknolojilerden oluştuğunu belirtmiştir (Yılmaz, 2017).

Yılmaz (2017) göre oyunlaştırmanın psikolojik ve duygusal bir referansı olmalıdır. Öğrenme psikolojisi kuramları, bilginin nasıl öğrenildiğine ve öğrenmenin nasıl optimize edilebileceğine dair bilgiler sağlarken, motivasyon kuramları, öğrencilerin öğrenme sürecinde nasıl motive edilebileceği konusunda fikirler sunar. Bu duruma Skinner'in "Davranışçı" kuram kapsamında yapmış olduğu "Skinner Box" deneylerinden güvercin deneyi örnek gösterilebilir. Skinner bu deneyde güvercinleri bir kutuya koyarak belli bir uyararla

karşılaşınca, örneğin bir ampul yanınca vurmaları gereken noktaları gagalamarını bekleyerek kuş yemine ulaşmalarını sağlamıştır. Güvercin kendi istediği zaman veya sıklıkla değil belli bir pekiştireçle sistemin istediği zaman o düğmeye basarak ödülü kazanmıştır. Böylece güvercin herhangi bir an değil, belli koşul(lar) oluştuğunda doğru noktaları gagalayarak yem alabileceğini öğrenmiştir (Yılmaz, 2017).

Günümüz bilgisayar oyuncuları aslında Skinner'in deneyindeki güvercinler gibi, oyunu rastgele değil oyundaki kurguya göre oynayarak puan-ödül kazanır veya rakibini yener. Birçok oyun firması Skinner modelini ve pekiştireçlerini oyunlarında kullandıklarını belirtmiştir. Buradan yola çıkarak oyunlaştırma sürecinde de bu pekiştireçler kullanılabilir. Skinner'in davranışçı kuramında küçük adımlar ilkesi, etkin katılım ilkesi, başarı ilkesi, anında düzeltme ilkesi, dereceli ilerleme ilkesi ve bireysel hız ilkesi olmak üzere altı başlıktan oluşan bir pekiştireç sistemi bulunmaktadır ve bu sistemin tasarım sürecinde oyun mekanikleri dikkate alınmalıdır (Yılmaz, 2017).

Ayrıca kuramsal dayanaklar, oyunlaştırmanın tasarım sürecinde amaca ve hedefe ulaşma noktasında işleri kolaylaştıracak stratejiler geliştirmek için bir rehber görevindedir. Alan yazın incelendiğinde İçsel (Intrinsic) ve Dışsal (Extrinsic) Motivasyon Kuramı, Öz Belirleme (Self Determination) Kuramı, Akış (Flow) Kuramı ve Sosyal Öğrenme (Social Learning) Kuramı gibi kuramlar karşımıza çıkmaktadır.

#### **a. İçsel (Intrinsic) ve Dışsal (Extrinsic) Motivasyon**

Motivasyon kelime olarak Latincedeki harekete geçiren anlamına gelen “motivus” kelimesinden gelmektedir. Motive olmak ise bir şeyi yapmaya yönlendirilmek olarak tanımlanabilir (Werbach ve Hunter, 2012). Araştırmalarda motivasyon kavramının psikolojik açıdan içsel (intrinsic) ve dışsal (extrinsic) olmak üzere iki başlıkta ele alındığı görülmektedir(Buckley ve Doyle, 2014; Hanus ve Fox, 2015; Ryan ve Deci, 2000b).

İçsel motivasyon, bireyin bir faaliyeti, faaliyetin sunduğu keyif, heyecan gibi içsel ödüller nedeniyle yapma isteği olarak tanımlanmaktadır. Bu motivasyon türü, bireyin bireysel olarak ne istediği, kendini gerçekleştirme ihtiyacı, faaliyet tarafından sağlanan tatmin ve heyecan gibi faktörlere dayanır (Ryan ve Deci, 2000c). Dışsal motivasyon ise bireyin faaliyeti yapmasında, dışsal ödüller veya cezalar gibi dış etkenlerin bireyi motive etmesi olarak tanımlanabilir(Zichermann ve Cunningham, 2011).

Kapp'a (2012) göre içsel motivasyon bireylere geniş bir yelpazede olaylar karşısında daha fazla farkındalık göstermeleri yönünde oldukça etkili olmaktadır. Bireyler içsel motivasyon ile karmaşık, tutarsız ve beklenmedik durumlarda daha dikkatli ve sağlıklı kararlar verebilmektedir. Bireyin içsel olarak motive olabilmesi için seçim yapmaya, bilgi toplamaya ve işlemeye yeterince zamanının olması ve özgürce hareket edebilmek için de imkanının olması gerekmektedir. Dışsal olarak motive edilmiş davranış, ödül elde etmek veya cezadan kaçınmak için yapılan davranıştır. Birey davranışı yapmak istemese de ödül veya ceza etkenlerinden dolayı davranışı gerçekleştirebilir (Kapp, 2012).

(Ryan ve Deci, 2000b) yaptıkları çalışmada ise içsel ve dışsal motivasyonu farklı açılardan ayrıntılı olarak ele almıştır. Çalışmada içsel motivasyon, bir faaliyetin kendisinden kaynaklanan içsel ödüllerle yönlendirildiği bir motivasyon türü olarak tanımlanmıştır. İçsel motivasyonda bir faaliyetin yapılmasından elde edilen zevk bireyin kişisel gelişimi, öğrenme ve keşfetme arzusu için önemli bir rol oynamaktadır. Bu tür motivasyon, kişinin kendisini gerçekleştirme ve özgünlük ihtiyacını karşılamak için oldukça önemlidir. Dışsal motivasyonda ise, bir faaliyetin sonucunda elde edilen dışsal ödüller birey için motivasyon kaynağı olarak görülmektedir. Bu motivasyon türünde kişi yapılan faaliyetin sonunda elde edeceği ödül ve başkalarından takdir görme gibi kendi dışındaki motivasyon araçlarıyla faaliyete olan ilgisini artırır. Ayrıca çalışmada içsel ve dışsal motivasyonun ölçülebilirlik konusundan da bahsedilmektedir (Ryan ve Deci, 2000b).

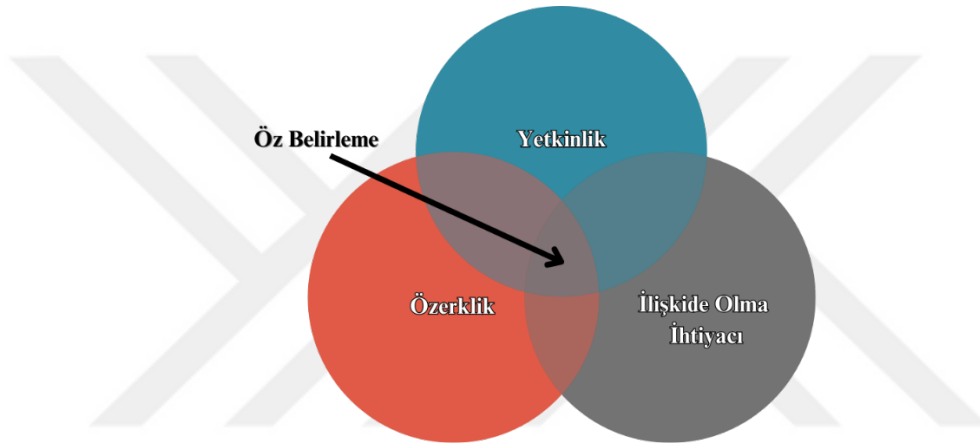
İçsel motivasyon bireyin kendisini geliştirme, öğrenme ve keşfetme ihtiyacı gibi durumlardan yola çıkarak öznel bir şekilde bireyin kendisi tarafından yapılmaktadır. Dışsal motivasyonda ise durum daha kolaydır çünkü takdir edilme ve ödül alma gibi motivasyon araçları bireyin dışında tasarlandığı için tasarımcısı tarafından geliştirilecek ölçme araçları sayesinde daha nesnel olarak yapılabilir (Ryan ve Deci, 2000b).

Burke (2014), Oyunlaştırma tasarımında, sadece dışsal motivasyona dayalı ödüller yerine içsel motivasyonu destekleyen ödüllere öncelik verilmelidir, çünkü oyunlaştırmayı tasarlarken sadece dışsal motivasyonla harekete geçirmek, tasarımı başarısız kılabilir. Burke bunun yerine, tasarımın içsel motivasyonu da desteklemesi gerektiğinin önemli olduğunu vurgulamıştır.

## b. Öz Belirleme Kuramı (Self Determination Theory)

Öz belirleme (self-determination) kavramı insanların kendi davranışlarından sorumlu olduğu ve hedeflerine ulaşmalarında içsel motivasyonların yönetilmesi olarak belirtilmiştir. Bu kurama göre insanların özerklik, yetkinlik ve ilişki ihtiyaçlarına saygı gösterilmesi gerektiği de vurgulanmıştır (Ryan ve Deci, 2000c).

Özerlik ihtiyacı, bireyin hayatları üzerinde kontrol sahibi olmak ve kendi kararlarını almak istemesidir. Yetkinlik ihtiyacı ise, bireyin becerisine ve kapasitesine uygun zorluk seviyesinde çalışarak kendisini geliştirme isteğidir. İlişki ihtiyacı ise bireyin diğer insanlarla bağlantılı olma ve ilişki kurma isteğidir (Ryan ve Deci, 2000c).



Şekil 2.5. Öz belirleme kuramı (Ryan ve Deci, 2000c)

Öz belirleme kuramına göre, insanların özerklik, yetkinlik ve ilişki ihtiyaçlarına uygun bir şekilde çalışması, iş memnuniyeti ve motivasyonunu artırmaktadır. Ancak bu ihtiyaçlar karşılanmadığında, insanların motivasyonu azalmakta ve iş performansları olumsuz etkilenebilmektedir. Dolayısıyla, iş organizasyonlarının bu ihtiyaçları göz önünde bulundurarak çalışanlarına uygun bir ortam sunması, iş memnuniyetini ve motivasyonu artırabilir ve iş performansını olumlu yönde etkileyebilir (Ryan ve Deci, 2000c).

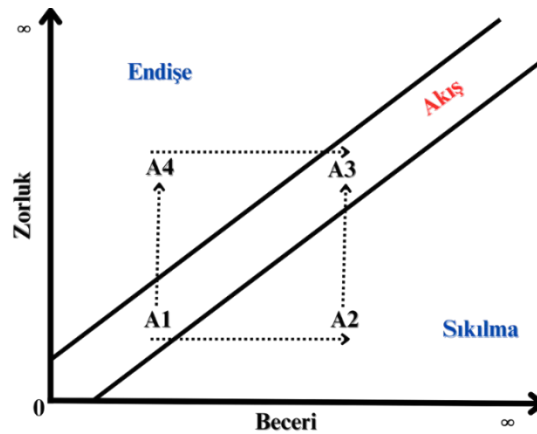
Kapp (2012) oyunların cazibesinin özerklik, yetkinlik ve ilişki kurma hissini artırma kapasitelerine bağlı olduğunu ve bu özelliklerin oyun oynamayı sadece motive etmekle kalmayıp ayrıca fizyolojik refahı artıran bir deneyim olarak da yaşanabileceğini belirtmiştir. Öz belirleme kuramı ve alt bileşenlerini kullanarak motive edici bir oyun tasarımında, oyuncuların özerk ve kontrol sahibi olduklarını, oyundaki görevlerde başarılı ve yetenekli olduklarını ve şu anda oyun oynayanlarla veya daha önce oyun oynamış olan diğer oyuncularla bir şekilde bağlantı kurduklarını hissetmeleri oyuna karşı daha motive ve istekli

olmalarını sağlamaktadır. Örneğin liderlik tablosunda yer aldıkları pozisyon yetkinlik hissi yaratırken, oyunun mesaj bölümünden mesajlaşma ilişki kurma hissini desteklemektedir (Kapp, 2012).

Ayrıca öz belirleme kuramı ve alt bileşenleri ile çevresel faktörlerin etkileşimi oldukça önemlidir, çünkü bireylerin özerk olmaları, kendi hedeflerini belirleyebilmeleri ve kendi eylemlerini yönlendirebilmeleri için çevresel faktörlerin uygun olması gereklidir. Yani, çevresel faktörler, bireylerin özgür iradeleriyle hareket etmelerine ve kendi hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olmalıdır. Aksi durumda içsel motivasyonda düşüş yaşanabilmektedir (Werbach ve Hunter, 2012). Örneğin yabancı dil öğreniminde çevresinde o dili konuşan birini bulamayan birey zamanla o dili öğrenmeye karşı motivasyonunu kaybedecektir. Benzer şekilde, bireyin kendini geliştirmesi için gerekli olan araçlara erişememesi de aynı etkiyi yaratacaktır. Bir diğer önemli çevresel faktör ise alınan geri bildirimlerdir. Çevresinden yapıcı geribildirim alan bireyin motivasyonu artarken tam tersi geri bildirim almayan birey ise bir müddet sonra motivasyonu kaybedecektir (Werbach ve Hunter, 2012).

### c. Akış (Flow) Kuramı

Csikszentmihalyi'nin (1991) geliştirdiği “akış” (flow) kuramı, bireyin yapmış olduğu aktivite sırasında yaşadığı durumunu açıklamaktadır. Bu durum, faaliyete tam odaklanma ve yoğun konsantrasyon halinde olma durumudur. Bireyin odağı o kadar yoğundur ki birey kendisi için zamanın durduğu, dış dünya ile bağlantısının kesildiği hissine kapılır ve faaliyete kendini tam anlamıyla verir. Bu kuramda kişi yetenekleri ile aktivite zorluk düzeyi arasında kendisini dengede hissettiğinde o faaliyetten tatmin olur (Csikszentmihalyi, 1991).



Şekil 2.6. Akış (Flow) Kuramı (Csikszentmihalyi, 1991)

Kapp'a göre (2012) akış kuramının odak noktası bireyin faaliyete karşı ilgi ve motivasyon seviyesini sürekli olarak kontrol altında tutmaktır. Bu kuramda, bireyin kapasitesine göre sistem zorluğu ne çok zor ne de çok kolay olmayacak şekilde ayarlanır. Bu şekilde tasarlanmış bir oyunda birey yaptığı şeye tamamen dalmış ve odaklanmış bir zihinsel durumu içine girer. Oyunun zorluğu bireyin kapasitesi ile bir denge yakalamadığı zamanlarda birey sıkıntı, endişe veya hayal kırıklığı gibi durumları yaşar. Akış durumunu yakalanması oyun tasarımcısı için oldukça zordur çünkü kendi tasarladığı oyunda zorluk derecesi ve öz kapasitesini doğru şekilde dengelemeyebilir (Kapp, 2012).

#### **d. Sosyal Öğrenme Kuramı (Social Learning Theory)**

Bandura (1999) sosyal öğrenme kuramını, bireyin kendi öğrenmesinde ve gelişiminde aktif bir şekilde rol alması olarak tanımlamaktadır. Bu kurama göre öğrenme gözlem, modelleme ve sosyal olarak bilgi işleme yoluyla gerçekleşir. Sosyal öğrenme kuramında birey davranışlarını, düşüncelerini ve duygularını öz düzenleme yoluyla aktif bir şekilde biçimlendirir (Bandura, 1999).

Ayrıca, sosyal öğrenme kuramı kişisel ve çevresel faktörlerin davranış ve motivasyonu şekillendirmede etkili olduğunu da savunmaktadır. Bu faktörler arasında öz-etkililik inançları, sonuç beklentileri, hedefler ve geri bildirim yer almaktadır. Genel olarak, sosyal öğrenme kuramı insanların diğer insanlar ve çevreleriyle olan etkileşimleri yoluyla nasıl öğrendiklerini, geliştiklerini ve zaman içinde nasıl değiştiklerini anlamak için kapsamlı bir çerçeve sunmaktadır (Bandura, 1999).

Kapp (2012) tarafından yorumlandığı şekliyle sosyal öğrenme kuramı, öğrenmenin yalnızca bireysel bir çaba olmadığı, aynı zamanda sosyal ilişkileri de içeren karmaşık bir süreç olduğu vurgulanır. Sosyal öğrenme kuramına göre, insanlar başkalarının davranışlarını taklit ederek ve bilgiyi sosyal bir ortamda işleyerek öğrenirler (Kapp, 2012).

Kapp (2012) sosyal öğrenme kuramına göre tasarımcıların bireylerin birbiriyle iletişim kurmalarına, birlikte çalışmalarına ve bilgi paylaşımında bulunmalarına imkân sağlayacak sosyal öğrenme bileşenlerini tasarıma dahil etmesi gerektiğini savunmaktadır. Bu sayede eğitim alanları birbirine geri bildirimde bulunabilir ve bireyler iş birliği yaparak problemleri çözebilir (Kapp, 2012).

### 2.3.4. Oyunlaştırma Modelleri ve Yaklaşımları

Oyunlaştırma modelleri kullanım amacına göre farklılık gösterebilir. Bazı modeller kullanıcıların hedeflere ulaşmasında motivasyon artırıcı olabilirken bazıları markaya karşı müşteri sadakatini korumaya yönelik olabilir. Bu bakımdan oyunlaştırma tasarımında sürece dahil edilecek modelin seçimi oyunlaştırmanın dahil olacağı faaliyetin veya durumun amacına göre değişkenlik gösterebilir. Ayrıca hedefe uygun tasarım yapabilmek için birden fazla model de işe koşulabilir zira her modelin odaklandığı veya merkezde tuttuğu faktör değişkendir. Çalışmanın bu kısmında D6 Modeli, Kanca (Hook) Modeli, Octalysis Modeli, Saps Modeli, Fogg Davranış Modeli, ARCS Modeli ve Kapp Oyunlaştırma Modeli gibi oyunlaştırma modellerinden bahsedilecektir.

#### a. D6 Modeli

D6 oyunlaştırma modelinde oyun teorisi ve oyunlaştırma bir araya gelmektedir. Oyunlaştırmanın adım adım tasarlandığı bu modelde her adım “D” harfi ile başlamaktadır. İş odaklı hazırlanmış bu model çeşitli oyunlaştırma tasarımlarında da kullanılmaktadır (Werbach ve Hunter, 2012). D6 Modeli aşağıdaki adımlardan oluşmaktadır;

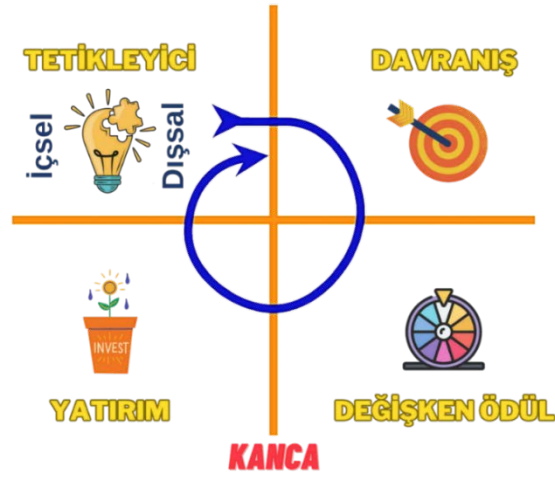
- **İş Hedeflerini Belirleyin (Define Business Objectives):** İlk olarak hedeflerin tanımlanması gerekir. Oyunlaştırmanın başarılı olması için hedeflerin ulaşılabilir ve anlaşılır olması oldukça önemlidir (Werbach ve Hunter, 2012).
- **Hedef Davranışları Betimleyin (Delineate Target Behaviors):** Oyunlaştırma tasarımında kritik bir aşama, öğrenme hedeflerine ulaşmak için gerekli olan spesifik davranışları belirlemektir. Örneğin, derse katılımı artırmak isteyen bir öğretmen, bunu sağlayacak somut öğrenci davranışlarını tanımlamalıdır. Bu süreçte sadece hedef davranışları belirlemek yeterli olmayıp, aynı zamanda bu davranışları ölçecek uygun araçları da seçmek gerekir. Böylece hem hedef davranışlar hem de bunları değerlendirme yöntemleri, tasarımın bu aşamasında birlikte ele alınmış olur (Tunga ve İnceoğlu, 2016).
- **Oyuncularınızı Tanımlayın (Describe Your Players):** Oyunlaştırılmış sistemlerde, kullanıcılar “oyuncular” olarak adlandırılır. Bartle’in 1996’da geliştirdiği test, bu oyuncuları dört kategoriye ayırır: başarı odaklılar, keşfediciler, rekabetçiler ve sosyal etkileşimciler. Zichermann ve Cunnigham’ın 2011’deki araştırmasına göre, bu grupların yaklaşık dağılımı %75 sosyal etkileşimciler, %10 keşfediciler, %10 başarı odaklılar ve %5 rekabetçiler şeklindedir. Bu bakış

açısıyla, oyunlaştırma tasarımcıları hedef kitlelerini tanımlamalı ve stratejilerini buna göre şekillendirmelidir (Tunga ve İnceoğlu, 2016).

- **Etkinlik Döngülerini Planlayın (Devise Activity Cycles):** Oyunlaştırma tasarımında iki temel etkinlik döngüsü kullanılır: bağlılık döngüsü ve ilerleme basamakları. Bağlılık döngüsü, oyuncunun anlık eylemlerine sistemin nasıl yanıt vereceğini tanımlayarak etkinlik düzeyindeki etkileşimleri kapsar. Bu, oyuncunun her bir hareketi sonucunda alacağı geri bildirimleri ve sonuçları belirler. İlerleme basamakları ise oyunlaştırmanın genel akışını ve oyuncunun uzun vadeli ilerleyişini şekillendirerek genel düzeydeki yapıyı oluşturur. Bu basamaklar, oyuncunun zaman içinde nasıl gelişeceğini ve genel deneyimin nasıl şekilleneceğini planlar. Bu iki döngü tipi birlikte çalışarak hem anlık etkileşimleri hem de uzun vadeli ilerlemeyi kapsayan bütünsel bir oyunlaştırma deneyimi yaratır (Tunga ve İnceoğlu, 2016).
- **Eğlenceyi Unutmayın (Dont Forget the Fun):** Oyunlaştırma tasarımında kritik bir aşama, sistemin eğlence faktörünü değerlendirmek ve geliştirmektir. Amaç, kullanıcıların sistemi gönüllü olarak kullanmalarını sağlayacak eğlence unsurlarını belirlemek ve entegre etmektir. Eğlencenin çok yönlü bir kavram olduğu göz önüne alınarak, farklı oyuncu tiplerine hitap eden çeşitli eğlence türleri sisteme dahil edilmelidir. Bu yaklaşım, kullanıcı bağlılığını artırır ve sistemin daha geniş bir kitleye hitap etmesini sağlar (Tunga ve İnceoğlu, 2016).
- **Uygun Araçları Planlayın (Deploy the Appropriate Tools):** Oyunlaştırma tasarımının son aşamasında, belirlenen hedefler ve oyuncu türlerine uygun oyun dinamikleri ve mekanikleri seçilir ve sisteme entegre edilir. Bu aşamada önceki analizler ve kararlar bir araya getirilerek somut bir oyunlaştırma deneyimi oluşturulur (Tunga ve İnceoğlu, 2016).

#### **b. Kanca (Hook) Modeli**

Kanca (hook) tasarım modelinin odak noktası bireyi akışta tutmak ve etkileşimi artırmaktır. Bu tasarım modelinde kullanıcılarda alışkanlık oluşturmak amaçlanmaktadır (Eyal ve Hoover, 2014). Model 2014 yılında Nir Eyal tarafından tetikleyici (trigger), eylem (action), değişken ödül (variable reward) ve yatırım (investment) olmak üzere dört başlık altında geliştirilmiştir. Her bir başlık birer kanca olarak betimlenmiştir ve kancalara sıklıkla maruz kalan bireyin faaliyete alışkanlık kazanma olasılığı artmaktadır (Eyal ve Hoover, 2014).



Şekil 2.7. Kanca Modeli (Eyal ve Hoover, 2014)

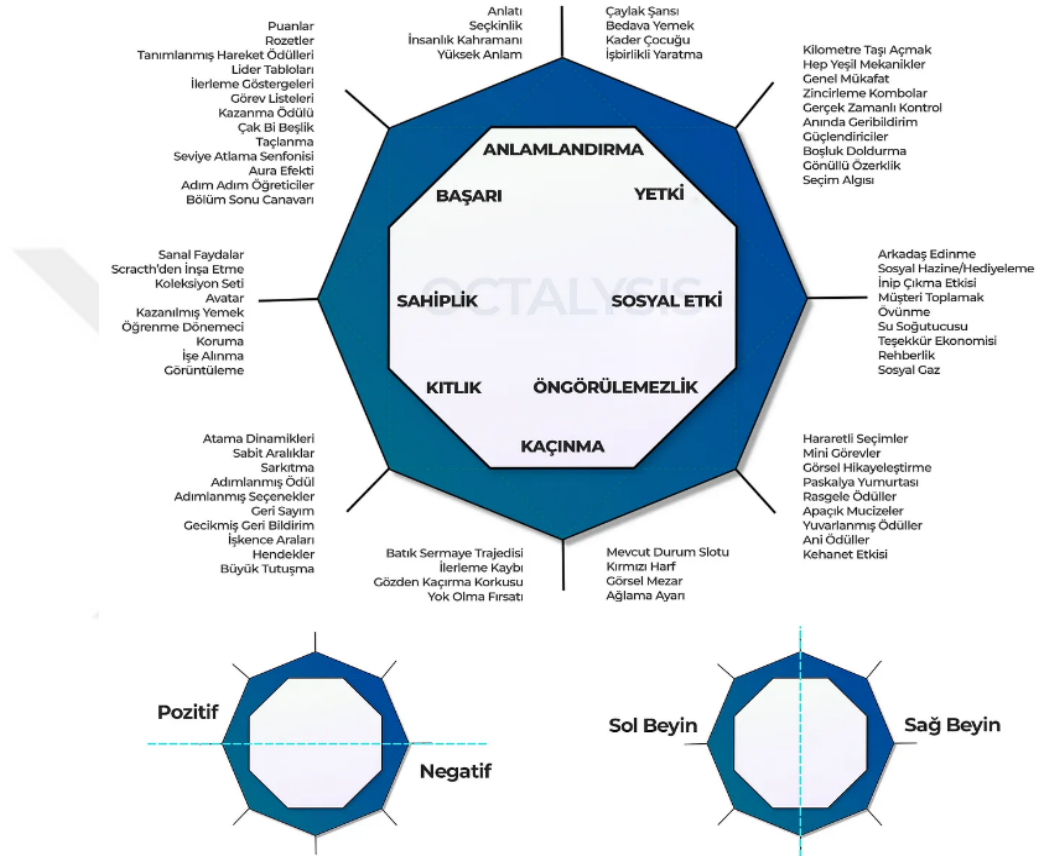
- **Tetikleyici (Trigger):** Tetikleyiciler, kişinin bir davranışı gerçekleştirmesi için uyarıya ihtiyaç duyduğu adımdır. Tetikleyiciler Nir Eyal'a göre iç tetikleyiciler ve dış tetikleyiciler olmak üzere ikiye ayrılır. Dış tetikleyiciler, ürün/hizmet dışında yer alan uyarı türüdür. Örneğin, bir bildirim veya e-posta almak gibi. İç tetikleyiciler ise, kişinin iç dünyasından gelmektedir. Örneğin, bir açlık hissi veya can sıkıntısı gibi (Eyal ve Hoover, 2014). Tetikleyiciler bireyin dikkatini çekmekte oldukça önemlidir çünkü tetikleyici, bireyin ürün/hizmeti kullanmaya başlaması için onu harekete geçiren ilk unsurdur (Eyal ve Hoover, 2014). Ayrıca, tetikleyiciler tekrarlı davranışlar için de kullanılmaktadır. Örneğin birey tetikleyici ile sürekli olarak ürün/hizmet kullanımına yönlendirilirse, zamanla bu davranış alışkanlığa dönüşebilmektedir (Eyal ve Hoover, 2014).
- **Eylem (Action):** Eylem (action) adımı, tetikleyicinin ardından ürün/hizmetin kullanımının gerçekleştiği adım olarak tanımlanabilir (Eyal ve Hoover, 2014). Eyal'a göre bir eylemin gerçekleşmesi için kolaylık, çekicilik ve yeterlik olmak üzere üç temel unsur bulunmaktadır.
  - Kolaylık: Ürün veya hizmetin kolay ve hızlı kullanılma kapasitesi davranışın gerçekleşme olasılığını etkilemektedir (Eyal ve Hoover, 2014).
  - Çekicilik: Ürün veya hizmetin çekici olması kullanıcının dikkatini çekerek davranışın gerçekleşme olasılığını artırabilmektedir (Eyal ve Hoover, 2014).
  - Yeterlilik, Kullanıcının ürün veya hizmeti kullanabilme kapasitesi eylemi gerçekleştirme olasılığını artırabilmektedir (Eyal ve Hoover, 2014).

- **Değişken Ödül (Variable Reward):** Ürün veya hizmet kullanımının sonunda kazanılan ödüllerin değişkenliği olarak tanımlanabilir. Buradaki amaç kullanıcının sürekli olarak ürün ve hizmeti kullanmasını sağlayarak alışkanlıkların oluşmasına sağlamaktır (Eyal ve Hoover, 2014). Eyal'a göre, değişken ödüller, kullanıcının beynindeki dopamin salınımını artırarak bağımlılık oluşumunu tetikleyebilir. Ödüllerin değişkenliği, bireyin her defasında farklı bir sonuç beklemesine neden olarak beyinde dopamin salınımına neden olmaktadır. Bu da ürün veya hizmetin daha fazla kullanılması için bireyde alışkanlık yaratmaktadır. Değişken ödüllerin her üç kullanımda bir gibi belirli bir desende verilmesi kişinin beyinde ödülün geleceği zamanı beklemesine neden olarak alışkanlık kazanılmasını sağlayacaktır. Ancak, ödül kullanımında aşırıya kaçılması ürün veya hizmete karşı alışkanlıktan öte ödüle karşı bağımlılık gelişmesine neden olacaktır (Eyal ve Hoover, 2014).
- **Yatırım (Investment):** Ürün veya hizmeti kullanmak için sarfedilen çaba veya harcama olarak tanımlanabilir (Eyal ve Hoover, 2014). Eyal'a göre yatırım zaman, para ve emek olmak üzere temelde üç öğeden oluşmaktadır. Bu üç öğe kişi tarafından bir ürün veya hizmeti kullanmak için ne kadar sarf edilirse kişinin alışkanlık kazanma durumu o kadar artacaktır. Ayrıca ödül ve yatırım kıyaslandığında yatırım da en az ödül kadar önemli sayılmaktadır. Ödül ve yatırım arasındaki ilişkide dengenin olması oldukça önemlidir (Eyal ve Hoover, 2014). Örneğin bir oyuncu oyun oynarken oyunda para harcayarak elde ettiği öğelerin karşılığında diğer oyunculara karşı yeterli bir avantaj sağlayamazsa bu durum oyunun oynanma olasılığını olumsuz etkileyecektir. Ancak, yatırımın bireyin hayatında olumsuz sonuçlara neden olabilecek şekilde aşırıya kaçmaması da dikkat edilmesi gereken bir diğer noktadır (Eyal ve Hoover, 2014).

Oyunlaştırma tasarım sürecinde de kanca modeli etkili olabilir. Örneğin çevrimiçi bir öğrenme ortamında kanca modeli kullanılarak eğitim yapılabilir. Bu çevrimiçi ortamda, öğrenciler tetikleyiciler ile tamamladıklarında, ilerleme çubukları, sertifikalar gibi görsel öğelerden oluşan ödüller kazanacakları ödevlere veya görevlere yönlendirilebilirler. Daha sonra kazandıkları ödüllerini veya başarılarını paylaşarak veya liderlik tablosundaki sıralamalarını sergileyerek diğer öğrenciler ile sosyal ilişkiler geliştirebilirler. Bu özellikler, çevrimiçi öğrenme ortamında öğrencilerin motivasyonlarını artırabilir.

### c. Octalysis Modeli

Chou'ya (2015) göre, iyi bir oyunlaştırma oyun elementleriyle değil, kişinin temel dürtüleriyle başlar. Bu dürtüler kişiyi oyunlarda ve oyun dışı durumlarda motive edici bir rol oynamaktadır. İnsan odaklı bir tasarım modeli olan octalysis modelinin her köşesinde motivasyonu etkileyen durumlar bulunmaktadır (Chou, 2015). Octalysis modelindeki sekizgen aşağıdaki başlıklardan oluşmaktadır;



Şekil 2.8. Octalysis Modeli (Chou, 2015)

- **Destansı Anlam ve Çağrı (Epic Meaning and Calling):** Kişinin seçilmiş kişi olduğuna inanarak öz kapasitesinden daha büyük işler yaptığını inanmasını sağlayan temel ilham kaynağıdır (Chou, 2015).
- **Gelişim ve Başarı (Development and Accomplishment):** Bireyin sistem içinde karşılaştığı zorlukları aşarak hedeflediği hedefe ulaşmak için gereken adımları emin bir şekilde atması, becerilerini geliştirmesi ve sonunda tamamlanma hissi ile ödüllendirilmesini sağlayan içsel bir kuvvettir (Chou, 2015).
- **Yaratıcılık ve Geribildirim Güçlendirmesi (Empowerment of Creativity and Feedback):** Geribildirimlerin yardımıyla bireyin yaratıcı sürecini geliştiren bir kuvvettir (Chou, 2015).

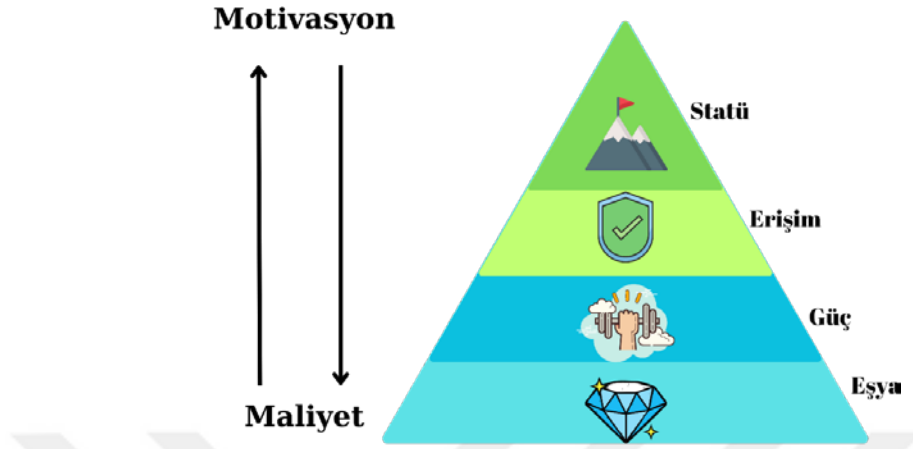
- **Sahiplik Hissi (Ownership and Possession):** Kişinin sisteme dahil olduğu süreçte, kendi kontrolünde olan veya sahip olduğu öğeleri (örneğin sanal eşyalar ve sanal para gibi) geliştirme arzusuyla kendisini motive etmesidir (Chou, 2015).
- **Sosyal Etki ve İlintilik (Social Influence and Relatedness):** Başkalarında olan şeyleri elde etme arzusu, rekabet, kıskançlık, kabul görme ve katkı sağlama gibi insanları motive eden tüm sosyal unsurları içeren temel kuvvet olarak tanımlanabilir (Chou, 2015).
- **Azlık/Kıtlık ve Sabırsızlık (Scarcity and Impatience):** İstenen şeye hemen erişememe veya o şeyin sınırlı sayıda olması nedeniyle hissedilen arzulu duygunun bireyleri motive etmesidir (Chou, 2015).
- **Belirsizlik ve Öngörülemezlik ve Merak (Unpredictability and Curiosity):** Belirsizlik ve merak duygusunun bireyde yarattığı heyecanın, bireyi harekete geçirmesidir. Özellikle kumar oyunlarında, belirsiz olan sonucu öğrenme arzusu, bireylerin bu oyunlara katılmasını ve risk almalarını sağlamaktadır. Belirsizlik ve öngörülemezlik bu tür durumların arkasındaki kuvvet olarak tanımlanmaktadır (Chou, 2015).
- **Kayıp ve Kaçınma (Loss and Avoidance):** Sistem içerisindeki olumsuzluklardan kaçınmak üzere gerçekleştirilen davranışların temelinde yatan kuvvettir (Chou, 2015).

#### d. SAPS Modeli

Oyunlaştırma tasarımını problemlerin motivasyon sağlama yoluyla çözülmesi olarak tanımladığımızda, en önemli motivasyon aracının “ödül” olduğunu söyleyebiliriz. Bu süreçte yapılacak yanlışların başında ödülü süreç boyunca aynı seviyede ve türde vermek olacaktır. Sürecin başında bireyi harekete geçirmek amacıyla dışsal motivasyon sağlayıcı olarak verilecek ödüller ileriki safhalarda bireyin eylemlerini içselleştirmesi için süreçle alakalı ve ilgili bir şekilde verilmelidir. Aksi takdirde ödül için yapılan eylemler birey ödüle doyduğunda veya ödül ortadan kalktığında peyderpey yapılmaz olacaktır. Bu yüzden ödüllerin oyunlaştırma tasarımı içindeki yerini anlamak oldukça önemlidir (Yılmaz, 2017).

Zichermann ve Cunningham (2011) oyunlaştırma tasarımında ödül tiplerini Statü (Status), Erişim (Access), Güç (Power) ve Eşya (Stuff) olmak üzere dört başlık altında incelemiş ve başlıkların baş harflerinden oluşan SAPS modeli geliştirmişlerdir. Bu ödül tipleri

dikey olarak sıralandığında aşağıdan yukarı doğru maddi kazanımlar azalırken içselleştirilmiş motivasyon artmaktadır.



Şekil 2.9. SAPS Modeli (Zichermann ve Cunningham, 2011)

- **Eşya (Stuff):** Ödül olarak somut, materyalist, parayla takas edilebilir veya parayla başka yollardan alınabilecek ödüllerin verilmesi olarak tanımlanabilir. Sistem dışında olanların dışsal motivasyonla sisteme çekilmesi için uygun ancak uzun vadede vazgeçilebilecek bir ödül tipidir (Yılmaz, 2017).
- **Güç (Power):** Daha önce sisteme katılmış aktif kullanıcılara yeni başlayan kullanıcılardan daha fazla hak, güç ve kullanım özelliği vermek bu tip kullanıcılarda sistemi sahiplenme durumu sağlar. Örneğin Foursquare-Swarm'da mayor olursanız (bir mekânı en çok ziyaret eden kişi) o mekânla ilgili fotoğrafları ve yorumları düzenleyebilme hakkına sahip olursunuz (Yılmaz, 2017).
- **Erişim (Access):** Normal oyuncuların erişimine ve kullanımına kapalı olan daha çok sistemin elit (premium) üyelerinin erişebildiği bilgi, mekân veya sistemler olarak tanımlanabilir. Havalimanındaki VIP salonları bu duruma örnek olarak verilebilir (Yılmaz, 2017).
- **Statü (Status):** İçsel motivasyonu desteklemek için en uygun ve etkili ödül, statü seviyesidir. Bu ödül tipi, kullanıcılara belli roller vererek, sistemin bazı kısımlarını yönetmelerini ve takip etmelerini sağlar. Ayrıca bu kullanıcılara ödüller verilerek, yaptıkları işlerin takdir edildiği gösterilir ve oyunlaştırma tasarımında denge sağlanmış olur. Örneğin, Twitter (X)'daki doğrulanmış hesaplar veya LinkedIn'deki tamamlanan içeriklere verilen rozetler gibi statüler, kullanıcılara özgüven ve saygınlık kazandırır. Benzer şekilde, sistemde iyi performans gösteren

kullanıcılara verilen “uzman” unvanı, kullanıcıların kendilerini geliştirmelerine ve sisteme daha fazla katkıda bulunmalarını teşvik eder. Statü seviyesi, kullanıcıların sisteme bağlılıklarını artırır ve onların daha aktif olmalarını sağlar. Bu nedenle, içsel motivasyonu artırmak ve kullanıcıların etkileşimini teşvik etmek isteyen birçok platform, statü seviyesi kullanmaktadır (Yılmaz, 2017).

#### **e. Kapp Oyunlaştırma Modeli**

Kapp (2012) oyunlaştırma yaklaşımında özellikle vurgulanan oyunsal düşünme, günlük hayattaki deneyimlerin oyunlaştırma unsurlarına dönüştürülmesi anlamına gelir. Bu sayede öğrenme sürecinde öğrencilerin daha fazla ilgi göstermeleri ve daha etkili öğrenmeleri sağlanmaktadır. Bu yaklaşımında da diğer modellerde olduğu gibi amaç motivasyonu artırmaktır.

Kapp (2012) oyunlaştırma yaklaşımında oyun mekanikleri, oyunların yapıtaşlarını oluşturan seviyeler, puan sistemleri, skorlar, zaman kısıtları gibi unsurları ifade etmektedir. Estetik kavramı ise, iyi tasarlanmış görsel ve duyuşsal deneyimleri ifade eder. Bu unsurlar, öğrenme sürecinde kullanıcıların deneyimlerini daha akılda kalıcı hale getirirken, öğrenmeyi de daha keyifli hale getirmektedir. Bireylerin öğrenme faaliyetindeki avaturları, çevrimiçi karakterleri ile görsel-işitsel algıları da estetik kavramı içinde yer almaktadır (Kapp, 2012).

#### **f. Fogg Davranış Modeli**

Fogg Davranış Modeli, insan davranışlarını anlamak için geliştirilmiş bir modeldir. Bu model, bir kişinin davranışı gerçekleştirmesi için yeterli motivasyona sahip olması, gerekli yeteneği kazanmış olması ve davranışı tetikleyecek bir faktörün bulunması gerektiğini öne sürmektedir. Eğer tüm faktörler aynı anda mevcut değilse, hedeflenen davranış gerçekleşmeyecektir (Fogg, 2009).

Fogg Davranış Modeli, ikna edici teknolojilerin analizi ve tasarımında da kullanılabilir. Bu model, insanlar arasında ortak bir düşünme biçimi sağlayarak, ekiplerin etkili bir şekilde çalışmasına yardımcı olmaktadır (Fogg, 2009).

Ayrıca, başarısız olan ikna sistemlerindeki problemleri belirleme konusunda kullanışlı bir modeldir ve motivasyon, basitlik ve davranışı tetiklemek için kullanılan stratejiler gibi faktörlere sistemli bir şekilde odaklanmaya yardımcı olmaktadır (Fogg, 2009). Bu model günlük yaşamda, insanların günlük etkileşimleri ve etkileşimlerinde karşılaştıkları ikna

girişimlerinde daha net bir bakış açısı geliştirmemize de yardımcı olabilir (Fogg, 2009). Fogg Davranışsal Modeline göre, davranışı oluşturan üç faktör şöyle tanımlanmaktadır:

- **Motivasyon:** Belirli bir davranışın gerçekleşmesi için, kişinin yeterli bir şekilde motive olması gerekmektedir. Bu motivasyon, kişinin o davranışı gerçekleştirme konusunda güçlü arzular ve istekler hissetmesinden kaynaklanır (Fogg, 2009).
- **Yetenek:** Davranışı gerçekleştirmek için gerekli olan fiziksel, zihinsel ve duygusal kapasiteye sahip olmak ve kişinin davranışı gerçekleştirebilmesi için gerekli olan kapasite düzeyidir (Fogg, 2009).
- **Tetikleyiciler:** Kişinin bir davranışı gerçekleştirebilmesi için, bir harekete geçirici faktöre yani tetikleyiciye ihtiyacı vardır. Bu tetikleyiciler, bir anımsatıcı, bir çağrı, bir mesaj ya da bir diğer kişi olabilir (Fogg, 2009).

#### g. ARCS Modeli

ARCS modeli, öğrenme ortamlarında öğrencilerin motivasyonunu artırmayı amaçlayan bir eğitim tasarımı modelidir. ARCS modeli, Dikkat (Attention), İlgi (Relevance), Tatmin (Satisfaction) ve Beklenti (Confidence) olmak üzere dört temel başlıktan oluşmaktadır (Keller, 1987).

- **Dikkat Çekme (Attention):** Öğrencilerin öğrenme sürecinde dikkatlerinin çekilmesi ve ilgi duymaları için kullanılan yöntemlerdir. Farklı öğrenme materyallerinin sunulması, ilgi çekici hikayeler veya senaryolar oluşturma ve etkili başlıklar kullanma gibi teknikleri içermektedir (Keller, 1987).
- **İlgi (Relevance):** Öğrenme materyallerinin, öğrencilerin gerçek hayatta karşılaşılabilecekleri problemleri çözmeye yardımcı olması gerektiği şeklinde açıklanabilir. Bu hedefe ulaşmak için, gerçek hayat senaryoları sunarak veya öğrenme materyallerini öğrencilerin kişisel deneyimleriyle ilişkilendirerek öğrenme sürecine daha fazla ilgi çekilebilmektedir (Keller, 1987).
- **Tatmin (Satisfaction):** Öğrenmenin sonucunda, öğrencilerin tatmin olmalarını sağlama, öğrenme sürecini teşvik etmek için kullanılan stratejiler, öğrencilerin öğrenme materyallerini tamamlama durumlarını ölçerek öğrendikleri konularda geri bildirim sağlama gibi yöntemleri içerir (Keller, 1987).
- **Özgüven (Confidence):** Öğrenme sonucunda öğrencilerin öğrendiklerini uygulama konusunda kendilerine güvenmelerini sağlamak ve özgüvenlerini artırmak oldukça önemlidir. Bu hedefe ulaşmak için, öğrencilere öğrendikleri

becerileri uygulamaları için fırsatlar sunarak, güvenli bir ortamda çalışmalarını sağlanmalıdır (Keller, 1987).

### 2.3.5. Eğitimde Oyunlaştırma

Öğrenci profilindeki değişim, eğitim açısından oldukça önemli bir unsurdur. Bu değişimler, öğrencilerin davranışları, öğrenme şekilleri, motivasyonları, beceri seviyeleri, ilgi alanları gibi faktörler üzerinde etkili olmaktadır. Bu değişimler ile öğretmenler öğrencilerini daha iyi anlayabilir ve onlara daha etkili bir öğretim ortamı sunabilirler. Değişen öğrenci profili ile öğrenme stilleri de farklılaşmakta ve öğretmenler öğrencilerinin öğrenme stillerine göre, eğitim ortamını kişiselleştirebilmektedir. Teknolojideki hızlı gelişmeler bu kişiselleştirmeyi deneyimler ve kullanılan araçlar üzerinden öğrenme ortamına entegre etmektedir.

Günümüzde yaşanan teknolojik gelişmelerin yarattığı ortamda doğan ve büyüyen bireyler “dijital yerli” olarak adlandırılmaktadır. Dijital yerliler teknolojiyi hayatın bir parçası olarak görüp doğal bir şekilde kullanırlar. Dijital yerlilerin aksine dijital göçmenler ise teknolojiyi sonradan öğrenip uyum sağlayan bireyler olarak tanımlanabilir (Prensky, 2001).

Prensky’e (2001) göre dijital yerliler teknolojik gelişmelere hızlı bir şekilde uyum sağlayarak sunduğu avantajları da en iyi şekilde kullanmaktadırlar. Bu durum dijital göçmenlerin tasarladığı eski tarz eğitim ortamlarında maalesef geçerli değildir. Örnek vermek gerekirse dijital yerliler saatlerce gözlerini ayırmadan bilgisayar oyunlarına odaklanabilirken adım adım ilerleyen ve anlat-test et gibi durağan eğitim faaliyetlerinde aynı şekilde odaklanamazlar. Aslında onlardaki bu durum odaklanma veya dikkat eksiliği durumu değildir. Onlar dijital dünyanın renkli ve hızlı ortamına uyum sağladıkları için bu durum yaşanmaktadır. Bu nedenle, eğitimcilerin dijital yerlilerin öğrenme ihtiyaçlarını bilmeleri gerektiği önemli noktalardan biridir. Bu bakış açısıyla dijital yerlilerin bilgiyi çok hızlı alamaya alışkın oldukları, paralel işlem ve çoklu görevleri sevdiğileri, metinlerden ziyade grafik ve görselleri tercih ettikleri, internete bağlandıklarında çalışma performanslarının arttığı, ödüllendirmeyi sevdiğileri ve dijital oyunları ciddi işlere tercih ettikleri unutulmamalıdır (Prensky, 2001).

Dijital oyunların, son dönemlerde eğitim alanında oldukça popüler olduğu bilinmektedir. Başarı, motivasyon, iş birliği gibi faydalarının yanı sıra asosyal yaşam, kendine zarar verme, bağımlılık gibi olumsuz yanları da bulunmaktadır. Bu açıdan dijital oyunların

eğitimde kullanılması doğru y6nlendirilmelidir (6lker ve B6lb6l, 2018). Dikkat 6ekme, motivasyon ve ilginin s6rd6r6lmesi, zengin g6rsel i6eriğe sahip olmaları, 6đrenme s6resini kısaltması, anlamlı 6đrenmeyi desteklemesi gibi avantajlarından dolayı dijital oyunlar sınıf ortamında etkili bir Şekilde kullanılmaktadır (Doğusoy ve İnal, 2006). Bu 6zellikleri bakımından dijital oyunlar, oyun tabanlı 6đrenme yaklaşımının bir parçası olarak g6r6lebilir.

Papastergiou (2009) oyun tabanlı 6đrenmeyi, 6đrencilerin 6đrenme s6recini daha etkili ve keyifli hale getiren bir yaklaşım olarak tanımlamaktadır. Oyun tabanlı 6đrenme ara6larından dijital oyunların ise 6đrencilerin ilgisini 6ektiğini ve 6đrenmelerini kolaylaŐırdıđını belirtmektedir. Ayrıca, oyunların 6đrencilerin problem 66zme, karar verme ve takım 6alıŐması becerilerini geliŐtirdiđini, 6đrenmenin kalıcılığını artırdığını ve 6đrencilerin 6đrenme s6recine daha olumlu bir bakış a6ısı kazandırdığını da vurgulamaktadır. Oyun tabanlı 6đrenmenin 6đretmenlerin 6đretim y6ntemlerini 6eŐitlendirmelerine ve 6đrencilerin 6đrenme stillerine uygun 6đretim materyalleri sunmalarına olanak sağladığını da ifade etmiştir.

Alan yazında yapılan araştırmalar incelendiğinde, oyunlaştırma ve oyun tabanlı 6đrenme kavramlarının birbiriyle karıŐtırıldıđı g6r6lmektedir. Her iki kavramın da “oyun” kelimesini i6ermesi nedeniyle birbirine benzer g6r6ld6đ6, ancak aslında oyunlaştırma ve oyun tabanlı 6đrenmenin, kuramsal ve uygulama a6ısından farklı yaklaşımlar olduğu belirtilmiştir (Sezgin vd., 2018).

Oyun tabanlı 6đrenme eğitim ama6larına ulaşmak i6in oyunların kullanıldığı bir 6đrenme s6reci olarak tanımlanmaktadır (Kim vd., 2009). Oyunlaştırma ise insanların hedeflerine ulaşması i6in motivasyon sağlamak amacıyla oyunsal d6Ő6nme ve oyun mekaniklerini kullanarak, oyun tasarım prensiplerini ve uygulamalarını oyun dışı alanlara dahil etmek olarak tanımlanabilir (Kapp, 2012). Bu iki kavram incelendiğinde oyunlaştırmanın oyun tabanlı 6đrenmeden daha geniş kapsamlı bir kavram olduğu s6ylenebilir.

Oyunlaştırmanın 6đrenme ve 6đretim s6re6lerinin i6selleŐtirilmesi, daha anlamlı ve derin 6đrenme deneyimlerinin yaŐanması ve 6đrenme s6recinin 6đrenenin yol aldığı bir yolculuk haline getirilebilmesi i6in motivasyon, adanmışlık ve s6rd6r6lebilirlik sağlaması bakımından kullanılmasının 6nemli olduğu belirtilmiştir (Sezgin vd., 2018). Bu duruma ek olarak oyunlaştırma 6st d6zey ve karmaşık becerilerin 6đreniminde etkili bir motivasyon

sağlayıcı olmasından dolayı eğitimde kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır (Özkan ve Samur, 2017). Eğitimde oyunlaştırmanın kullanım amacı, öğrencilerin öğrenme ve öğretim süreçlerine daha fazla katılım göstermelerini sağlamak ve bu süreci daha eğlenceli hale getirmek için oyun unsurlarını öğrenme ortamlarına uyarlamaktır (Simões vd., 2013).

Oyunlaştırmanın daha çok e-öğrenme ortamlarında kullanıldığı görülmektedir (Sezgin vd., 2018). Bu durumun temel sebebi e-öğrenme ortamlarında oyunlaştırmanın katılım, performans, verimlilik, motivasyon gibi katılımcı özellikleri üzerinde büyük bir etkiye sahip olmasıdır (Sabri vd., 2022). Günümüzde yaşanan deprem gibi doğal afetler ve Covid-19 gibi küresel salgın hastalıkların eğitimde aksamalara neden olduğu bilinmektedir. Bu açıdan kitlesel çevrimiçi öğrenme ortamlarının önemi daha net anlaşılmaktadır.

Sezgin ve diğerlerine (2018) göre bu tarz öğrenme ortamlarında öz-disiplin ve motivasyonun sağlanması zorlayıcı unsurların başında gelmektedir ve bu zorlayıcı unsurların üstesinden gelinmesinde oyunlaştırma etkili bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Oyunlaştırmanın yarattığı benzer etkiler klasik eğitim ortamlarında da geçerli olmaktadır çünkü oyunlaştırmanın dahil edildiği bir öğrenme ortamında öğrenciler içsel olarak motive oldukları zaman öğrenmede süreklilik sağlanmaktadır (Cohen, 2011).

Oyunlaştırma, belirli bir davranışın pekiştirilmesi için kullanılan bir yöntemdir. Ancak bu yöntemi kullanmadan önce, pekiştirilmesi istenen davranışın gözlemlenebilir ve ölçülebilir olması gerektiği belirtilirken, belirlenen davranışların pekiştirmeye uygun olması ve süreklilik isteyen davranışlar olması vurgulanmaktadır (Tunga ve İnceoğlu, 2016).

Bir diğer önemli nokta ise öğrenci profiline göre oyunlaştırma sürecinin uyarlanmasıdır (Sezgin vd., 2018). Bu bağlamda oyunlaştırmanın öğrencilerin öğrenme ihtiyacına göre uyarlanabilmesi ve farklı stratejileri kullanarak problem çözme becerilerini desteklemesi gerektiği belirtilmiştir (Rackwitz, 2016).

Sezgin ve diğerlerine (2018) göre oyunlaştırma tasarımının öğretim tasarımından bağımsız olmadığı unutulmaması gereken bir konudur. Oyunlaştırmanın eğitim süreçlerinde etkili bir şekilde kullanılması için, tasarımın sadece motivasyon, adanmışlık ve sürdürülebilirlik gibi faktörleri değil, aynı zamanda öğrenme sürecinden alınan haz, merak, ilgi ve farkındalık gibi kavramları da dikkate alması gerekmektedir (Sezgin vd., 2018). Oyunlaştırma tasarımının bir diğer önemli yönü, öğrenenlerin karar verme süreçlerini etkilemesidir. Bu nedenle, oyunlaştırma tasarımları öğrenenlerin karar verme sürecine katkıda

bulunacak şekilde tasarlanmalıdır. Öğrenenlerin verdikleri kararların sonuçlarına dair farkındalık sahibi olmaları, oyunlaştırmanın daha etkili bir şekilde uygulanabilmesine yardımcı olabilir (Sezgin vd., 2018). Farklı öğrenme modelleri ile oyunlaştırma tasarımı kullanıldığında, öğrenme süreci daha anlamlı ve etkili hale gelebilir. Bu nedenle, oyunlaştırma tasarımı eğitim sürecinde öğrenenlerin karar verme sürecini de kapsayan bir şekilde tasarlanmalıdır (Sezgin vd., 2018).

Oyunlaştırma ve eğitim arasındaki bağlantı kurulurken dikkat edilmesi gereken hususlar şu şekilde sıralanabilir (Yüksel, 2019);

- Oyunlaştırılmak istenen eğitim içeriğinin ilgi çekici ve etkileşimli olmalı
- Eğitim sürecindeki faaliyetler öğrenme hedeflerine göre şekillendirilmeli
- Öğrencilerin başarısız olduğu durumlarda tekrar etmelerine imkân sağlayacak öğrenme etkinlikleri tasarlanmalı
- Gerçekleştirilebilir öğrenme etkinlikleri belirlenmeli
- Öğrenci kapasitesi ve beceri seviyelerine göre etkinlikler belirlenmeli
- Öğrencilerin farklı beceriler geliştirebilmesi için eğitim hedeflerine farklı yollardan ulaşılabilirliği

Oyunlaştırma tasarımında ödül, rozet ve puan gibi oyun elementlerinin kullanılması çeşitli eleştirileri de beraberinde getirmektedir. Bu eleştiriler oyunlaştırma sürecinin ödüllendirme odaklı bir şekilde tasarlanmasının, öğrencilerin motivasyonunu uzun vadede olumsuz etkileyeceği yönündedir (Hyrnsalmi vd., 2017). Burke (2014), oyunlaştırma tasarımının başarılı olabilmesi için, içsel motivasyonu destekleyen ödüllere öncelik verilmesi gerektiğini belirtmiştir.

Toda ve diğerleri (2018) öğrenme sürecinde oyunlaştırma yönteminin kullanılmasının öğrencilerin motivasyonunu artırabileceği, ilgi düzeylerini yükseltebileceği ve öğrenme sürecinin daha keyifli bir hale gelebileceğinden bahsederken oyunlaştırmanın bazı olumsuz etkilerinden de söz etmiştir. Oyunlaştırma öğrenciler arasında rekabetçi bir ortam yaratarak birbiriyle yarışma odaklı düşüncelerini ve bunun sonucunda da öğrenme hedefi yerine rekabet hedefine odaklanılmasına neden olmaktadır. Ayrıca, görevlerdeki zorluk düzeylerinin yanlış ayarlanması sonucu öğrencilerin zorlandığı ve öğrenme sürecinde motivasyon kaybına uğradığı görülmektedir. Bunun yanı sıra, öğrenciler öğrenmeyi bir oyun olarak algılayarak öğrenme çıktılarını gerçek hayata yansıtamamaktadır. Oyunlaştırmanın öğrencilere yalnızca

kısa dönemli bir motivasyon sağladığı, uzun dönemde öğrenme kalıcılığı sağlamadığı belirtilmiştir.

Oyunlaştırmanın her öğrenci için uygun olmadığı eleştirilerden bir diğeridir. Bazı öğrenciler oyunlaştırmaya tepkisiz kalabilirler, bu yüzden farklı öğrenme stillerine sahip öğrencilerin farklı öğrenme yöntemleriyle karşılaşması gerekmektedir. Oyunlaştırma yönteminin eğitimde kullanılması için dikkatli bir şekilde planlanması ve uygulanması oldukça önemlidir. Öğrencilerin ihtiyaçlarına ve öğrenme stillerine göre tasarlanan oyunlaştırma yöntemi, olumlu sonuçlar verebilirken yanlış uygulamalar sonucu olumsuz sonuçlar da doğurabilmektedir (Toda vd., 2018).

Lister (2015) yaptığı çalışmada, puanlar, rozetler, skor tabloları ve seviyeler gibi oyunlaştırma unsurlarının öğrenciler arasında olumlu etkilerinin olduğunu belirtmiştir ancak eğitimcilerin ve öğretim tasarımcılarının öğrencilerin profillerini dikkate alarak oyunlaştırmayı faydalı bulmayan öğrenciler üzerindeki olumsuz etkilerini de azaltacak adımları atmaları gerektiğini vurgulamıştır.

Kapp'a (2012) göre oyunlaştırmanın başarılı bir öğrenme aracı olabilmesi içinse, öğrenme hedeflerinin detaylı bir şekilde belirtilmesi, öğrencilerin ilerlemesinin takip edilmesi ve geri bildirimlerin verilmesi gerekmektedir. Bu sayede, öğrenme sürecinin daha verimli hale geldiğini ve öğrencilerin öğrenme hedeflerine ulaşmak için gerekli adımları atmaya daha motive olduğunu belirtmiştir.

Sonuç olarak oyunlaştırma öğrencilere deneyim kazanma fırsatı sunan, öğrencilerin başarısızlığı bir engel olarak görmelerinin önüne geçen ve deneme yanılma yoluyla hedeflerine ulaşmalarında kolaylık sağlayan bir yaklaşım olarak görülmektedir (Buckley ve Doyle, 2016).

### **2.3.6. Programlama Eğitiminde Oyunlaştırma**

Programlama öğrenimi, bilgisayar bilimi alanında temel bir yetkinlik olarak kabul edilir ve bu alanda etkili bir öğrenme süreci, pratik yapmaya dayanmaktadır. Ancak, öğrencilerin karşılaştığı zorluklar, öğrenme motivasyonlarını azaltmakta ve başarılarını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle programlama becerilerini geliştirmek için hızlı geri bildirim sağlayan, öğrenme çabalarını yoğunlaştıran ve öğrenme motivasyonlarını artıran bir oyunlaştırma stratejisini öğrenme ortamına dahil etmek, programlama öğrenimindeki zorlukların aşılmasına yardımcı olmaktadır. Oyunlaştırma stratejileri, öğrenme sürecini daha

ilgi çekici bir hale getirmek için kullanılır. Bu stratejiler, öğrencilere ödüller, sıralamalar ve başarı seviyeleri gibi unsurlar sunarak, öğrenme motivasyonunu artırmakta ve öğrencilerin daha fazla çaba göstermelerini sağlamaktadır (Swacha vd., 2020).

Programlama eğitiminde algoritma mantığının öğretilmesinin dışında programlama dilinin yapısı, öğrenme-öğretme yöntemleri, hata ayıklama, motivasyon, sayısal beceriler, programlamaya karşı tutum gibi etkenler de bulunmaktadır (Saygıner ve Tüzün, 2018). Bu etkenlere ek olarak programlama kurallarına uymak programlama eğitimi kapsamında öğretilmesi gereken önemli konulardan biridir. Program geliştirme sürecinde programlama kurallarına uymak geliştirilen yazılımın daha sonra başka bir ekip tarafından geliştirilmeye devam edeceği gelecekteki süreçler için hayati bir öneme sahiptir zira başka ekip tarafından programlama kurallarına uyulmadan yazılan kod daha sonra ekip değiştiğinde okunamaz ve geliştirilemez bir hal almaktadır. Programlama kuralları çoğu zaman programcılar tarafından göz ardı edilmektedir bu durumun sebebi kişisel tercihler veya bilgi eksikliği olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu iki sorunun çözümünde oyunlaştırma bir motivasyon aracı olarak programlama eğitiminde kullanılmaktadır. Programcıların programlama kurallarına uyma noktasında motive edilmeleri yazılım geliştirme sürecinin geleceğinde yaşanacak sorunların önüne geçilmesi anlamına gelmektedir. Bu açıdan oyunlaştırma unsurlarının programlama eğitimine dahil edilmesi ve içsel motivasyonun sağlanması programlama eğitiminde giderek kullanılan yöntemler arasında yerini almaktadır (Jarke ve Prause, 2015).

Zhan ve diğerleri (2022), yapmış oldukları meta-analiz çalışmasında son on yılda yayınlanan 21 deneysel çalışmayı incelemiş ve oyunlaştırmanın programlama eğitiminde öğrencilerin akademik başarısını, bilişsel yükünü, motivasyonunu ve düşünme becerilerini olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca bu araştırmaların sonucunda, oyunlaştırmanın en büyük etkiyi motivasyon üzerinde gösterdiği, daha sonra akademik başarı üzerinde etkilerinin olduğu ve son olarak da bilişsel yük üzerinde kısmi etkilerinin olduğu belirtilmiştir (Zhan vd., 2022)

Arif ve diğerlerinin (2019) yaptığı bir çalışmada web tabanlı programlama dersinde interaktif programlama ve oyunlaştırılmış bir öğrenme deneyimi sağlamak için tasarlanmış öğrenme yönetim sistemi uygulaması ile öğrencilerin web programlama becerilerinin geliştirilmesi, etkileşimli öğrenme materyallerinin kullanılması, oyunlaştırılmış etkinlikler ve geri bildirimler ile öğrenci motivasyonunun sağlanması amaçlanmıştır. Ayrıca geliştirilen bu

uygulamada ilerleme izleme sistemi ile öğrenme ilerlemelerinin takibi de yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda bu uygulama ile öğrenme sürecinin daha eğlenceli bir hale geldiği, öğrencilerin motivasyonların arttığı, aktif katılımın sağlandığı ve programlama becerileri ile takım çalışması becerilerinin geliştiği belirtilmiştir.

Paspallis (2014) oyunlaştırmanın öğrenmeyi daha eğlenceli ve ilgi çekici hale getirerek öğrencilerin programlamaya ilgi duymalarını sağladığını belirtmiştir. Paspallis'e göre (2014) oyunlaştırılmış programlama eğitimi öğrencinin programlamayı çözeceği ve görevleri tamamlayacağı kurgusal bir dünyaya dair hikayeler ve anlatılar içermelidir. Öğrenciler bu kurgusal dünyada görevleri tamamlamak ve hedefleri başarmak için puanlar, rozetler ve ödüller ile motive edilmelidir. Ancak oyunlaştırma tasarımında, hikâye ve anlatının öğrencilerin ilgi alanlarına uygun olması, ödüllerin yeterince çekici ve erişilebilir olması ve platformun kullanım kolaylığı gibi unsurlara dikkat edilmelidir (Paspallis, 2014).

Sonuç olarak, oyunlaştırma yöntemi, programlama eğitiminde öğrencilerin öğrenme sürecinde daha aktif olmalarını sağlayarak programlama becerilerinin geliştirilmesine yardımcı olmaktadır.

## BÖLÜM 3

### 3. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Özkan ve Samur'un (2017) yapmış olduğu araştırmada oyunlaştırma yönteminin öğrenme sürecinde öğrencilerin motivasyonunu nasıl etkilediğini belirlemek için yapılan yayınların analizi amaçlanmıştır. Yapılan analizler neticesinde, oyunlaştırma ve oyun temelli öğrenme arasındaki farkın yanlış anlaşıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Oyunlaştırmanın motivasyon üzerindeki etkisinin incelendiği 9 çalışmanın 7'sinde, oyunlaştırmanın motivasyon üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca araştırma sonucunda en sık kullanılan oyun elementleri puan, seviye, ödül ve rozet olarak tespit edilmiştir. Oyunlaştırmanın olumlu sonuçlar elde edebilmesi için öğretim tasarımının iyi planlanması gerektiği, aksi takdirde oyun elementlerinin bu eksikliği giderebileceğinin düşünülmemesi gerektiği de belirtilmiştir. Öğrenenlerin kendi gelişimlerini izleyebilecekleri süreçlerin oluşturulması, özerklik, yetkinlik ve bağlılık duygularını destekleyeceği ve bu şekilde öğrencilerin motivasyonunun artacağı dolayısıyla öğrenmelerinin olumlu sonuçlar vereceği araştırmada belirtilen bir diğer noktadır.

Hatipoğlu ve Türker'in (2022) bankalarda işe alım, eğitim, performans ve kariyer yönetimi süreçlerinde uygulanmakta olan oyunlaştırma faaliyetlerinin algılanan başarısında bir farklılık olup olmadığını anlamak amacıyla yapmış oldukları çalışmada oyunlaştırmaya dair bilgi edinmek amacıyla oyunlaştırma uygulayan 6 özel bankadan 7 yetkili ile görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler sonucunda elde edilen bilgilere göre, işe alım sürecinde oyunlaştırma kullanılarak adayların dikkatinin anlık olarak çekilmesi, performanslarının değerlendirilmesi, verilen eğitim konusuyula ilgili bilgi düzeyinin artırılmasının amaçlandığı belirtilmiştir. Ayrıca bankaların çalışanlarının performansını artırmak amacıyla oyunlaştırma uygulamalarını 3-6 aylık periyodlar halinde uyguladıkları belirtilmiştir. Görüşmelerden elde edilen bir başka bilgi ise çalışanların elde tutulması amacıyla şube ya da birim değişikliğinde, liderlik akademilerinde ve yetenek yönetimi faaliyetlerinde oyunlaştırmanın uygulanmasıdır. Çalışma kapsamında oyunlaştırma kullanımı, işe alım ve eğitim süreçlerinde kısa vadeli bir uygulama olduğu için birinci grup olarak belirlenmiş, performans yönetimi ve kariyer yönetiminde ise uzun vadeli bir uygulama olmasından dolayı ikinci grup olarak tanımlanmıştır. Bu iki gruptan toplamda 345 çalışana "(GAMEX)-Oyunlaştırma İçin Oyunsu Deneyim Ölçeği" uygulanmış ve ikinci grupta uygulanmakta olan oyunlaştırma faaliyetlerinin

birinci grupta uygulanmakta olan oyunlaştırma faaliyetlerine göre çalışanlar tarafından yaratıcı düşünme ve harekete geçirme algısının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Sezgin ve diğerlerinin (2018) eğitim süreçlerinde oyunlaştırma yaklaşımının kullanımını konu alan çalışmada oyunlaştırmanın tanımı, uygulama alanları, özellikleri, oyuncu tipleri ve modelleri açıklanarak mevcut bulgular sentezlenmiştir. Çalışma kapsamında, araştırmacı ve uygulayıcılara oyunlaştırma yöntemini eğitim süreçlerinde kullanmaları için öneriler sunmaktadır. Araştırma sonucunda, oyunlaştırma stratejilerinin kullanımının, öğrenenlerin motivasyonunu artırarak daha anlamlı öğrenme deneyimleri yaşamalarını sağladığı ve oyunlaştırmanın e-öğrenme süreçlerinde öğrenenlerin adanmışlığını ve öğrenme deneyimlerinin sürdürülebilirliğini desteklediği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Tılıç (2020) yapmış olduğu çalışmasında, COVID-19 (Koronavirüs) pandemisinin yüz yüze eğitime ara verdirmesi sebebiyle yeni teknolojilerin eğitimde kullanılmasının zorunlu hale geldiğini belirtmiş ve öğrencilerin öğrenme sürecinde yaşadıkları ilgi, odaklanma ve güdülenme eksikliği gibi sorunların çözümünde oyunlaştırmanın bir yaklaşım olarak kullanılmasının önemine dikkat çekmiştir. Bu çalışma, 12 yıllık zorunlu eğitim (K-12) düzeyindeki öğrenciler için kullanılacak “Reading Tree”, “ClassDojo” ve “Game On” isimli 3 dijital oyunlaştırma örneği, oyunlaştırma unsurları (dinamikler, mekanikler, bileşenler) ve oyunlaştırma modelleri (D6, Octalysis ve Kanca Modeli) çerçevesinde karşılaştırmalı betimsel analiz yöntemiyle yapılmış ve uzaktan çevrimiçi öğrenmeden kaynaklanan zorlukların üstesinden gelinebilmesi için oyunlaştırmanın faydalı bir yaklaşım olabileceğini öne sürmüştür. Çalışmanın sonucunda oyunlaştırma yaklaşımının öğrenmeyi daha eğlenceli, etkileşimli ve ödüllendirici hale getirerek öğrencilerin daha başarılı olmalarını sağladığı belirtilmiştir. Ayrıca eğitimcilerin öğretim sürecine oyunlaştırma unsurlarını dahil etmeleri ve oyunlaştırmanın eğitimdeki potansiyelini keşfetmeye devam etmeleri gerekliliği de vurgulanmıştır.

Sever ve Bical (2018) oyun elemanlarının oyunlaştırma sürecinde nasıl kullanılabileceğine odaklanan çalışmalarında oyun elemanlarının varlığını, birbirleriyle etkileşimini ve uygulamalarda kullanım biçimlerini, dört örnek olay üzerinden incelemiştir. Bu çalışmada öncelikle, literatür araştırmasından yararlanarak oyun elemanlarının ne olduğu belirlenmiş ve bu bilgiler, araştırma bölümünde derinleştirilmiştir. Nitel örnek olay incelemesi yöntemi, konunun daha ayrıntılı bir şekilde ele alınabilmesi için kullanılmış ve uygulamalar arasında karşılaştırma yapılabilmesi için, dört farklı kategoride oyunlaştırma uygulaması

araştırmaya dahil edilmiştir. Araştırma sonucunda, her dört uygulamada da birçok oyun elemanının yer aldığı ancak farklı oranlarda kullanıldığı gözlemlenmiştir. Bazı oyun elemanlarının diğerlerinden daha fazla öne çıktığı görülmüştür. Ayrıca, oyun elemanlarının birbirleriyle ilişkili bir şekilde çalıştıkları ve oyunlaştırmanın bir bütün olarak ele alınması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Simões ve diğerleri (2013) yaptıkları çalışmada öğrenci motivasyonunu artırmayı ve öğrenme sonuçlarını iyileştirmeyi hedefleyen K-6 öğrenme platformu için bir sosyal oyunlaştırma çerçevesi sunmaktadırlar. Çalışma literatür taraması ve kullanıcı deneyimi çalışması yoluyla geliştirilmiştir. Çalışmanın literatür taraması kısmı, eğitimde oyunlaştırmanın rolüne ve öğrenci motivasyonu ile öğrenme performansı üzerindeki etkilerine odaklanmıştır. Kullanıcı deneyimi çalışması ise öğrencilerin matematik öğrenme platformunda çeşitli oyunlaştırma öğelerini kullanmalarını ele almaktadır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, seviye atlamaları, ödüller ve sıralamalar gibi özelliklerin öğrenci motivasyonu ve öğrenme performansını artırabileceğini göstermiştir. Ayrıca oyunlaştırmanın başarısı, öğrencilerin öğrenme hedefleriyle uyumlu bir şekilde tasarlanmasına bağlı olduğu da belirtilmiştir.

Buckley ve Doyle (2016) yaptıkları araştırmada oyunlaştırılmış öğrenmenin öğrenci katılımını artırabileceği ve öğrenmeyi geliştirebileceği konusunu deneysel olarak incelemiştir. Araştırmada, 100'den fazla lisans öğrencisi ile çevrimiçi bir oyunlaştırılmış öğrenmede içsel ve dışsal motivasyonun katılım ve performans üzerindeki etkileri incelenmiş ve literatür özetlenmiştir. Ayrıca araştırma kapsamında bir öğrenmenin oyunlaştırılmış olarak kabul edilebilmesi için gereken merkezi kavramlar belirlenmiş ve çevrimiçi oyunlaştırılmış öğrenme ortamının geliştirilme süreci açıklanmıştır. Sonraki adımda öğrenme sonuçları, bir ön ve son değerlendirme anketi kullanılarak incelenmiş ve oyunlaştırılmış öğrenme ortamlarının öğrenci üzerinde olumlu bir etkisi olduğu tespit edilmiştir. Ancak, sonuçlar öğrencinin içsel veya dışsal motive olup olmamasına bağlı olarak oyunlaştırılmış öğrenme ortamlarının öğrenci katılımı üzerindeki etkisinin değişebileceğini göstermiştir.

Toda ve diğerlerinin (2018) oyunlaştırmanın eğitim alanındaki negatif etkileri hakkında genel bir bakış sunmak amacıyla yaptıkları çalışmada oyunlaştırmanın öğrenciler üzerindeki olumsuz etkileri hakkında yeterli sayıda araştırma yapılmadığı belirtilmiştir. Bu nedenle, bu çalışmada "Eğitim bağlamında oyunlaştırmanın ne tür olumsuz etkilere neden olabileceği?" sorusuna yanıt aranmıştır. Bu soruya cevap vermek için, sistemli bir haritalama

çalışması gerçekleştirilmiştir. Bu haritalama çalışmasında oyunlaştırmanın negatif etkileri ile ilgili oyunlaştırılmış öğrenme tasarımları analizleri yapılmıştır. Analiz edilen çalışmalar temel alınarak, 4 olumsuz etki ve bu etkilerle bağlantılı oyunlaştırma tasarımları belirlenmiştir. Performans kaybı en sık görülen etkiyken, liderlik tablosu ise diğer 11 öge arasında en çok bahsedilen oyun tasarım elemanı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, oyunlaştırma öğelerinin sonuçlar üzerinde nasıl bir etkiye sahip olduğunu belirlemek için etkiler ve öğeler arasında bir ilişkilendirme yapılmıştır. Araştırma sonucunda, oyunlaştırma tasarımının olumsuz etkilere neden olabileceği görülmüştür. Liderlik tablolarının çalışma kapsamında haritalanan birçok olumsuz etkiyle ilişkili olduğu belirtilirken bu sonucun, öğrenme ortamlarındaki sıralama sistemleri ile ilgili psikoloji literatürü tarafından da desteklendiği ifade edilmiştir.

Hamari ve diğerleri (2014), yapmış oldukları çalışmada oyunlaştırma üzerine akademik yayınlarda yapılmış araştırmalar üzerinden bir literatür incelemesi gerçekleştirmişlerdir. Bu inceleme, oyunlaştırma uygulamalarının insan davranışlarına etkisini göstermek için yapılmış önceki çalışmaları ele almaktadır. Araştırma, oyunlaştırmanın tanımı ve motivasyonel imkanlar üzerine yapılan tartışmaları kullanarak oyunlaştırma etkilerini incelemek için bir çerçeve oluşturmayı amaçlamıştır. Literatür taraması, motivasyonel imkanları (bağımsız değişkenler), oyunlaştırmadan kaynaklanan psikolojik/davranışsal sonuçları (bağımlı değişkenler), oyunlaştırmanın uygulandığı bağlamları ve oyunlaştırma sistemleri üzerinde yapılan çalışma türlerini kapsamaktadır. Araştırma, oyunlaştırmanın olumlu etkiler sağladığını, ancak etkilerin oyunlaştırmanın uygulandığı bağlama ve kullanıcıya bağlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca, mevcut literatürdeki boşluklara dikkat çekilmiş ve daha fazla araştırma yapılması gerektiği vurgulanmıştır.

Deterding ve diğerleri (2011) yapmış oldukları araştırmada “oyunlaştırma” teriminin tanımını ve kapsamını belirlemeyi ve oyun tasarımı unsurlarının kullanımının, insan davranışlarını değiştirme ve çeşitli uygulamalarda motivasyonu artırma gibi farklı amaçlarla nasıl kullanılabileceğini incelemişlerdir. Araştırmacılar, “oyunlaştırma” terimini tartışmak için bir atölye çalışması düzenleyerek oyun tasarımı unsurlarının başarısı için önemli faktörler ve etkileri hakkında bilgi toplamışlardır. Çalışmanın katılımcıları, oyun tasarımcıları, arayüz tasarımcıları, öğrenme tasarımcıları, sosyal bilimciler ve diğer uzmanlar gibi çeşitli disiplinlerden gelmektedir. Araştırma sonucunda “oyunlaştırma” terimi “oyun tasarımı

unsurlarının oyun olmayan bağlamlarda kullanımı” olarak tanımlanmıştır. Ayrıca, “oyunlaştırma” uygulamalarının başarısı için kullanıcının bağlamı, amaçları ve beklentilerinin dikkate alınması gerektiği de belirtilmiştir.

Domínguez ve diğerlerinin (2013) yılında yapmış oldukları araştırmada eğitim tecrübelerini “oyunlaştırma” yoluyla iyileştirme fikrine odaklanılmıştır. Bu kapsamda “oyunlaştırma” tekniklerinin eğitim deneyimlerini iyileştirme potansiyeli ile bu tekniklerin pratik sonuçları ve etkileri incelenmiştir. Yapılan araştırmada bir eğitim programını “oyunlaştırmak” için bir dizi farklı teknik kullanılmıştır. Bu teknikler arasında puanlama sistemleri, yarışmalar, ödüller, hikâye anlatımı ve diğer oyun tasarımı unsurları yer almaktadır. Daha sonra çalışmanın sonuçları, öğrenci performansı, motivasyonu ve ilgisini değerlendirmek için ölçülmüştür. Bu araştırmaya çalışma grubu olarak İspanya’daki bir üniversitenin öğretmenleri ve öğrencileri katılmışlardır. Araştırmanın sonucunda “oyunlaştırma” tekniklerinin eğitimde potansiyel olarak faydalı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca bu tekniklerin kullanımının, öğrenci motivasyonunu artırdığı, öğrenme sürecini daha keyifli hale getirdiği ve öğrenme sonuçlarını geliştirdiği de araştırmanın sonuçları arasında yer almaktadır.

Hanus ve Fox (2015) yapmış oldukları çalışmalarında Midwestern Üniversitesindeki iki iletişim dersi kapsamında öğrencilerin motivasyonlarını, sosyal karşılaştırmalarını, çabalarını, memnuniyetlerini, öğrenci güçlendirmesini ve akademik performanslarını 16 haftalık bir dönemde dört kez ölçmüşlerdir. Araştırma boyunca bir sınıf liderlik tablosu ve rozetler içeren oyunlaştırılmış bir müfredat alırken, diğer sınıf aynı müfredatı oyunlaştırma öğeleri olmadan almıştır. Bu araştırmaya 57’si erkek, 23’ü kız olmak üzere toplamda 80 kişi ile başlanmış, ancak araştırmaya katılımcıların 71’i ile devam edilmiştir. Araştırma sonucunda sınıf içi oyunlaştırmada sık kullanılan bazı oyunlaştırma mekaniklerinin (rekabetçi bağlam, rozetler, lider tabloları vb.) eğitim açısından birtakım olumsuz sonuçlarının olabileceği belirtilmiştir. Başlangıçta her iki ders grubunun benzer özellikler gösterdiği belirtilse de zamanla oyunlaştırma mekaniklerinin kullanıldığı grupta içsel motivasyon, başarı ve memnuniyette düşüş olduğu ifade edilmektedir. Bu kapsamda oyunlaştırma unsurlarının uygulanmasında dikkatli olunması gerektiği de araştırmacılar tarafından vurgulanmaktadır.

Hong ve Masood (2014) deneysel modelde yapmış oldukları çalışmada oyunlaştırmının ortaokul öğrencilerinin motivasyon ve ders katılımları üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Bu deneysel çalışma toplam 60 kişiden oluşan iki ayrı grup üzerinden

yürütülmüştür. Gruplardan birine geleneksel öğretim yöntemi uygulanırken diğerine ise oyunlaştırılmış öğretim yöntemi uygulanmış ve sonuçlar analiz edilmiştir. Araştırmada oyunlaştırılmış öğretim yönteminin uygulandığı grubun içsel motivasyonun yüksek olduğu ve derse katılım noktasında geleneksel öğretim uygulanan gruptan daha istekli oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca oyunlaştırılmış öğretim yönteminin motivasyon sağlama noktasında geleneksel öğretim yöntemine göre daha fazla potansiyele sahip olduğu belirtilmiştir.

Coombes ve Jones (2016) yapmış oldukları çalışmada İngiltere'deki bazı bölgelerde uygulanan "Beat the Street" kampanyasının etkisini değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Araştırmanın konusu olan oyunlaştırılmış bu kampanyanın amacı, çocukların daha aktif bir yaşam tarzı benimsemelerine yardımcı olmak için mahallelerinde yürüme ve bisiklete binme alışkanlıklarını artırmaktır. Kampanyada çocukları mahallelerinde yürümeye ve bisiklete binmeye teşvik etmek için takip teknolojisi (RFID Kart) ve ödül programı kullanılmıştır. Çocuklar bu kartları kart okuma istasyonunda okutarak gün içinde seyahat ettikleri mesafeyi ve harcadıkları zamanı ölçmüşlerdir. Ayrıca okul saatlerindeki orta şiddetli fiziksel aktiviteler de ölçülmüştür. Çalışmaya, 8-10 yaş arasındaki 80 çocuk kontrol ve deney gruplarına ayrılarak katılmıştır. Deney grubu, "Beat the Street" kampanyasına katılarak haftalık aktif hareketlerini artırmaya çalışmıştır. Kontrol grubu ise normal hareket alışkanlıklarına devam etmiştir. Araştırma sonunda, deney grubunda haftalık aktif hareketliliğin arttığı (%10) belirtilirken, kontrol grubunda ise azaldığı tespit edilmiştir. Ayrıca, öğrencilerin kampanyaya katıldığı günlerde orta şiddetli fiziksel aktivitelerinin arttığı tespit edilmiştir.

Sarı ve Altun'un (2016) yapmış oldukları çalışma, oyunlaştırma unsurlarının öğretim faaliyetlerine dahil edilmesinin, ilgi, motivasyon ve derse katılım durumları üzerindeki etkileri hakkında öğrenci görüşlerinin tespit edilmesi amacıyla nitel yaklaşımın durum çalışması deseninde yürütülmüştür. Bu çalışmanın örneklemini bir Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi 10. sınıf öğrencilerinden seçilmiş, toplam 27 kişiden oluşmuştur. Çalışmada "Sayı Sistemleri" ve "Mantıksal Kapı Devreleri" konuları oyunlaştırma öğeleri dahil edilerek 4 hafta boyunca ders öğretmeni tarafından işlenmiştir. Oyunlaştırma kapsamında verilen görevlerin yerine getirilmesi durumunda öğrenci performansları sınıf içinde yıldız, rozet, lig tablosu vb. araçlarla, sınıf dışında ise sosyal medya aracılığıyla geri dönüt verilerek öğrencilerle paylaşılmıştır. Öğrenci performansları yarı yapılandırılmış gözlem formlarıyla kayıt altına alınmış ve daha sonra rastgele seçilen 7 öğrenci ile bireysel mülakatlar yapılarak

işlenen dersler hakkında öğrenci görüşleri alınmıştır. Elde edilen verilere göre oyunlaştırma unsurlarının öğrencilerin ilgilerini, motivasyonları ve derse katılım isteklerini artırdığı belirtilmiştir.

Soylu ve Külcü (2021) yaptıkları çalışmada, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü 2. sınıf öğrencilerinin oyunlaştırma kavramına karşı algı ve motivasyonlarını araştırmayı amaçlamaktadır. Betimsel bir yöntem kullanılarak gerçekleştirilen araştırmada, “Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Yönetim Bilişim Sistemi lisans öğrencilerinin oyunlaştırmaya yönelik algı ve motivasyonu nedir?” sorusu cevaplanmaya çalışılmıştır. Beş bölümden oluşan bir anket formu kullanılarak 337 öğrenci arasından rastgele seçilen 43 öğrenciye uygulanmıştır. Çalışmanın sonuçları, öğrencilerin çoğunluğunun oyunlaştırma kavramına olumlu bir tutum ve algıya sahip olduğunu, hatta derslerin oyunlaştırılmasını istediklerini göstermiştir.

Özgür ve diğerlerinin (2018) yapmış oldukları çalışmada oyunlaştırma kavramı temel alınarak 2008-2017 yılları arasında SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, ESCI indekslerinde yayınlanmış makaleler taranmıştır. Belirli kriterlere göre sınıflandırılan 177 araştırmadan 72si, yayın sınıflama formu kullanılarak sistematik bir analiz yapılmak üzere seçilmiştir. Yapılan analiz sonucunda, oyunlaştırma konusunda en fazla yayının 2016 yılında yapıldığı görülmüştür. Çoğu araştırmanın örneklem büyüklüğünün 31-100 arasında olduğu ve örneklemin genellikle lisans öğrencilerinden oluştuğu belirtilmiştir. Ayrıca, çoğu araştırmada basit/tesadüfi örnekleme tekniği kullanılmıştır. Deneysel araştırma deseni tercih edilen yöntemler arasında yer almış, veri toplama aracı olarak tutum-algı-kişilik-yetenek testleri ağırlıklı olarak kullanılmış ve veri analizi için betimsel istatistiklere başvurulmuştur. Özel olarak mühendislik eğitimi alanında yapılan çalışmalar öne çıkmıştır. Araştırma neticesinde oyun bileşenleri arasında puan bileşenin daha çok tercih edildiği ve motivasyon kuramının sıklıkla kullanıldığı belirtilmiştir.

Demir ve Eren'in (2020) yaptıkları çalışmada Kahoot ve Quizizz gibi oyunlaştırma araçlarının değerlendirme aracı olarak kullanımının ön lisans öğrencilerinin derse katılım ve motivasyonlarına etkisi araştırılmıştır. Araştırma, ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen temelli planlanmıştır. Çalışma, İstanbul'da bir üniversitede 2019-2020 eğitim-öğretim yılı güz döneminde İngilizce Dil Bilgisi I dersi alan ön lisans öğrencilerinden seçilen deney ve kontrol gruplarıyla yürütülmüştür. Deney grubunda 26 kadın ve 13 erkek, kontrol grubunda ise 16 kadın ve 25 erkek öğrenci yer almıştır. Haftalık quizler 6 hafta boyunca deney grubu

öğrencilerine Kahoot ve Quizizz araçlarıyla yapılırken, kontrol grubu öğrencilerine kâğıt üzerinden uygulanmıştır. Uygulama sürecinin başlangıcında ve sonunda, öğrencilerin derslere ne kadar katıldığını ölçmek için “Derse Katılım Envanteri” ve motivasyon düzeylerini belirlemek için “Öğrenci Materyalleri Motivasyon Anketi (ÖMMA)” uygulanmıştır. Ayrıca uygulama sonunda, deney grubundaki öğrencilerin oyunlaştırma uygulamalarına yönelik düşünceleri açık uçlu sorulardan oluşan bir anket ile alınmıştır. Nicel veriler, bağımsız örneklem t-testi ile analiz edilirken, nitel veriler betimsel analiz yöntemi kullanılarak çözümlenmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, oyunlaştırma platformlarının kullanımının öğrencilerin derse katılımı ve motivasyonlarında fark yaratmadığı ortaya çıkmıştır. Ancak nitel veriler, öğrencilerin çoğunluğunun Kahoot ve Quizizz uygulamalarının derste kullanımının faydalı ve eğlenceli olduğunu düşündüklerini göstermektedir.

Erümit ve Kalelioğlu (2019) ilkökul 3. sınıf öğrencilerine bilgisayar bilimi kavramlarını öğretmede oyunlaştırma yönteminin etkisini incelemek amacıyla yapmış oldukları çalışma ile 5 hafta boyunca oyunlaştırma mekanikleri ve dinamikleri kullanılarak programlamaya dair sabit, değişken, koşul, döngü vb. konular öğretilmiştir. Konularının öğretiminde, bilgisayar tabanlı ve bilgisayarsız etkinlikler bir arada kullanılmıştır. Bilgisayarsız etkinlikler, sınıf içinde bireysel ve grup oyunları şeklinde planlanmıştır. Bilgisayar etkinlikleri arasında, blok tabanlı programlama aktiviteleri, Kahoot ve Class Dojo uygulamaları yer almıştır. Uygulama başında, liderlik tablosu hazırlanarak öğrencilerin puanlarını, kupalarını ve sınıf içindeki sıralamalarını takip etmeleri sağlanmıştır. Oyunlaştırma kapsamında kupa, puan, rozet vb. farklı oyun mekanikleri kullanılarak ödüllendirme yapılmıştır. Çalışma grubu 3.sınıf öğrencilerinden toplamda 99 kişiden oluşturulmuş, uygulama ardından 30 katılımcı ile odak grup görüşmesi yapılmıştır. Ayrıca iki öğretmene ise açık uçlu sorular yöneltilmiştir. Araştırma sonucunda oyunlaştırmanın öğrenme ve öğretme süreçlerini daha keyifli bir hale getirdiği belirtilmiştir. Ayrıca araştırmaya katılan öğretmenler öğrencilerin motivasyonlarının arttığını da ifade etmişlerdir.

Zhan ve diğerleri (2022) yapmış oldukları çalışmada son on yılda yayınlanan 21 deneysel çalışmanın meta-analizi üzerinden oyunlaştırmanın programlama eğitimindeki etkisini inceleyerek sistematik bir çerçeveye oluşturmayı amaçlamıştır. Ayrıca öğrencilerin akademik başarıları, bilişsel yükleri, motivasyonları ve düşünme becerileri üzerindeki etkisini, oyunlaştırma uygulamalarının türleri, pedagojik ajanlar, programlama türleri ve okul düzeyleri açısından da değerlendirmişlerdir. Araştırma neticesinde oyunlaştırmanın,

öğrencilerin motivasyonu üzerinde en büyük etkiyi yaparken, akademik başarı üzerinde de etkili olduğu görülmüştür. Ancak, öğrencilerin bilişsel yükü üzerindeki etkisinin en düşük seviye olduğu belirtilmiştir. Öte yandan oyun türleri açısından bakıldığında, mantıksal strateji oyunları akademik başarı üzerinde etkiliyken, bulmaca oyunlarının ise motivasyon üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Oyunlaştırma uygulamaları açısından ise, oyunlar rekabet mekanizması olarak kullanıldığında öğrencilerin düşünme becerileri ve motivasyonu üzerinde etkili olurken öğretim aracı veya öğrenci çalışmaları olarak benimsendiğinde de etkileri genellikle akademik başarıda ortaya çıktığı belirtilmiştir. Ayrıca araştırmada pedagojik ajanların programlama eğitimi üzerinde sınırlı bir etkisinin olduğundan da bahsedilmiş ve programlama türleri açısından, oyunlaştırmanın etkisi grafiksel programlamadan ziyade metin tabanlı programlamada daha belirgin olduğu sonucuna da ulaşılmıştır. Genel olarak araştırma sonucunda, oyunlaştırmanın programlama eğitimi üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Pinto ve Terroso (2022), yaptıkları çalışmada, bilgisayar programlamayı öğrenmenin çoğu öğrenci için zor bir görev olduğunu vurgulamışlardır. Araştırmacılar, yeni başlayanlar için asıl zorluğun dil veya sözdiziminde değil, önerilen sorunu çözmek için bir çözüm geliştirmekte olduğunu belirtmişlerdir. Çalışma, Portekiz’de Porto Politeknik ‘teki Medya Sanatları ve Tasarım Okulu’nda gerçekleştirilen algoritma ve veri yapıları dersi kapsamında yürütülmüştür. Bu araştırma kapsamında kavramsal bir çerçeveye dayalı olarak, giriş seviyesindeki bir programlama dersine oyunlaştırma unsurlarının dahil edilmesinin etkileri incelenmiştir. Çalışmanın ana amacı, oyunlaştırmaya dayalı stratejilerin (meydan okumalar, ilerleme ve seviyeler gibi) öğrencileri öğrenme sürecinde motive etmek ve programlama öğretimini öğrenciler için daha çekici hale getirmeye çalışmaktır. Uygulama sürecinde öğrencilere üç zorluğu içeren bir görev verilmiştir. Bu zorluklar, seviyeler, puanlar, rozetler ve akran değerlendirmesi gibi oyunlaştırma elementleri ile ilişkilendirilmiştir. Çalışmanın sonuçları, öğrencilerin çoğu bu yaklaşımdan memnun olduğunu göstermiştir. Katılımcılar oyunlaştırmanın motivasyon ve katılım düzeylerini artırmada yardımcı olduğunu ve programlama becerilerini daha kolay geliştirmelerine olanak sağladığını belirtmiştir. Araştırmacılar, bu yaklaşımın öğrenci motivasyonunu ve katılımını artırmada etkili olduğu sonucuna varmışlardır.

Papadakis ve Kalogiannakis (2017) tarafından yapılan çalışmada, oyunlaştırmanın ortaöğretimde programlama öğretimine etkisi incelenmiştir. Araştırmacılar, ClassCraft adlı bir

oyunlaştırma platformunu kullanarak 16 saatlik bir öğretim gerçekleştirmişlerdir. Çalışmaya 30 lise öğrencisi katılmış ve öğrenciler deney ve kontrol gruplarına ayrılmıştır. Deney grubunda ClassCraft uygulanırken, kontrol grubunda geleneksel öğretim yöntemleri kullanılmıştır. Sonuçlar, ClassCraft'in öğrencilerin programlamaya yönelik tutumlarını olumlu etkilediğini göstermiştir. Ancak, programlama bilgisi ve becerileri açısından iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Araştırmacılar, oyunlaştırmanın öğrenci katılımını ve motivasyonunu artırmada etkili olabileceğini, ancak akademik başarıyı doğrudan etkilemeyebileceğini belirtmişlerdir. Bu çalışma, oyunlaştırmanın programlama eğitiminde potansiyel faydalarını ve sınırlılıklarını ortaya koyması açısından önemlidir.

Knutas vd. (2014) tarafından yapılan çalışmada, oyunlaştırmanın programlama dersinde öğrenci iş birliğini artırmadaki etkisi incelenmiştir. Araştırmacılar, 14 haftalık bir giriş düzeyi programlama dersinde 249 öğrencinin katılımıyla oyunlaştırılmış bir çevrimiçi tartışma sistemi uygulamışlardır. Sistem, öğrencilerin birbirlerine yardım etmelerini teşvik etmek için puan ve rozetler gibi oyun öğeleri içermektedir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar, sistemin öğrenci iş birliğini artırdığını, yanıt sürelerini azalttığını ve e-posta trafiğini %88 oranında düşürerek ders iletişimini daha verimli hale getirdiğini göstermiştir. Sosyal ağ analizi, aktif öğrencilerin tartışma topluluğunun merkezini oluşturduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, sistemde daha aktif olan ve daha yüksek puan alan öğrencilerin ders notlarının da daha yüksek olma eğiliminde olduğu bulunmuştur. Bu çalışma, oyunlaştırmanın programlama eğitiminde öğrenci iş birliğini ve iletişim verimliliğini artırmada etkili bir yöntem olabileceğini göstermektedir.

Fotaris vd. (2016) tarafından yapılan çalışmada, bilgisayar programlama dersinde oyunlaştırma tekniklerinin uygulanmasının öğrenme deneyimi ve öğrenci motivasyonu üzerindeki etkileri incelenmiştir. Araştırmacılar, 12 haftalık bir üniversite dersinde Kahoot! sınıf yanıt sistemi, "Kim Milyoner Olmak İster?" oyununun uyarlanmış bir versiyonu ve Codecademy'nin çevrimiçi interaktif platformunu kullanarak çok boyutlu bir oyunlaştırma yaklaşımı uygulamışlardır. Kontrol grubu (54 öğrenci) ve deney grubu (52 öğrenci) arasında yapılan karşılaştırmalarda, oyunlaştırılmış yaklaşımın öğrenci katılımını ve motivasyonunu artırdığı, derse devamı ve zamanında gelmeyi teşvik ettiği, ders materyallerinin daha fazla indirilmesini sağladığı ve genel akademik performansı iyileştirdiği bulunmuştur. Öğrencilerden alınan geri bildirimlerde de oyunlaştırmanın öğrenmeyi eğlenceli hale getirdiği ve diğer derslerde de kullanılmasının istendiği belirtilmiştir.

İlgili araştırmalar incelendiğinde, oyunlaştırmanın hem eğitim hem de iş dđnyasında etkili bir yaklaşım olarak karşımıza çıktığı gđrđlmektedir. Araştırmalar, oyunlaştırmanın özellikle ğrenci motivasyonu ve derse katılım üzerindeki olumlu etkilerini ortaya koymaktadır. Buna ek olarak eğitim alanında oyunlaştırma yaklaşımının, özellikle programlama gibi karmaşık konuların ğretiminde öğrenme sđrecini daha etkileşimli ve verimli hale getirdiği saptanmıştır. Bankacılık sektöründe gerçekleştirilen çalışmalar ise oyunlaştırmanın insan kaynakları yönetiminden performans değerlendirmeye kadar geniş bir uygulama alanına sahip olduğunu belirtmektedir. Bir diğer taraftan, yapılan araştırmalar, oyunlaştırma uygulamalarının potansiyel risklerinin de bulunduğunu göstermektedir. Özellikle liderlik tabloları ve rekabete dayalı mekaniklerin öğrencilerin içsel motivasyonları üzerinde olumsuz etkiler yaratabileceği belirtilmiştir. Bu sebeple oyunlaştırma tasarım ve uygulama sđrelerinde sistematik bir yaklaşım benimsenmesi önem arz etmektedir. Ayrıca, oyunlaştırmanın etkinliği, tasarım ve uygulama sđrelerinin niteliğiyle doğrudan ilişkilidir. Pedagojik ilkeler gözetilerek tasarlanan ve uygulanan oyunlaştırma stratejilerinin, öğrencilere daha zengin ve anlamlı deneyimler sunma potansiyeline sahip olduğunda altı çizilmelidir.

## BÖLÜM 4

### 4. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, araştırmanın çalışma grubu, veri toplama araçları, araştırma süreci ve verilerin analizi başlıkları yer almaktadır.

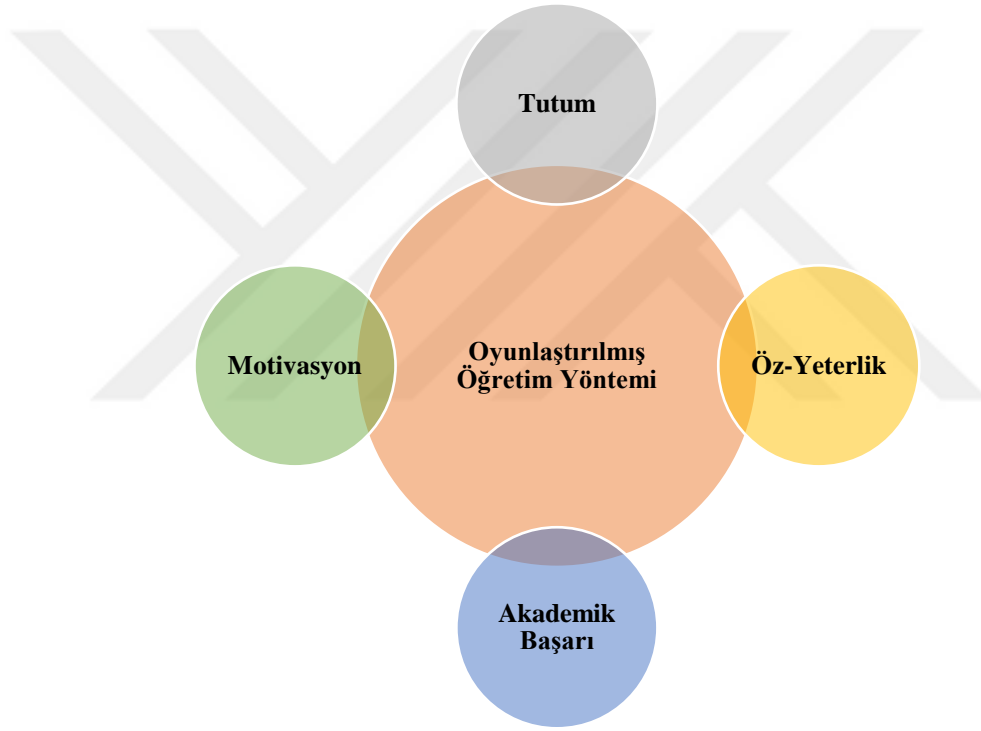
#### 4.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma modeli olarak “ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen” benimsenmiştir. Ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen, bilimsel çalışmalarda sıkça kullanılan bir araştırma yöntemidir. Bu desende, deney ve kontrol gruplarının seçilmesi birtakım ön ölçümler ve ölçütler ile sınırlandırılır (Büyüköztürk, 2020). Bu yüzden deney ve kontrol grupları, 6.sınıflardan benzer sınıf mevcutları ve bir önceki akademik dönem puan ortalamaları üzerinden, 4 şube arasından 2 şube olarak belirlenmiştir. Belirlenen bu 2 şubenin deney ve kontrol gruplarına ataması ise kura ile yapılmıştır. Deney grubu, deneyin uygulandığı grupken, kontrol grubu deneyden etkilenmeyen grup olarak belirlenmiştir. Her iki gruba da deney öncesinde ön test yapılmış ve ardından deney grubunda çalışma uygulanmıştır. Deneyin sonunda ise her iki gruba da son test uygulanmıştır. Bu şekilde, deneysel süreç sonundaki değişim ön test ve son test sonuçlarına dayanarak analiz edilmiştir. Araştırmanın deneysel süreci Tablo 4.1’de verilmiştir.

**Tablo 4.1.** Ön Test-Son Test Kontrol Gruplu Deneysel Süreç

Gruplar	Ön Test	Uygulama	Son Test
<b>Deney Grubu</b>	Akademik Başarı Ölçeği		Akademik Başarı Ölçeği
	Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği	10 hafta boyunca	Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği
	Blok Temelli Programlamaya İlişkin Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği	oyunlaştırılmış yöntem ile	Blok Temelli Programlamaya İlişkin Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği
	Programlamaya İlişkin Motivasyon Ölçeği	Scratch öğretimi	Programlamaya İlişkin Motivasyon Ölçeği
	Akademik Başarı Ölçeği	10 hafta boyunca	Akademik Başarı Ölçeği
<b>Kontrol Grubu</b>	Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği	geleneksel	Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği
	Blok Temelli Programlamaya İlişkin Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği	(gösterip yaptırma) yöntem ile	Blok Temelli Programlamaya İlişkin Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği
	Programlamaya İlişkin Motivasyon Ölçeği	Scratch öğretimi	Programlamaya İlişkin Motivasyon Ölçeği
	Akademik Başarı Ölçeği	10 hafta boyunca	Akademik Başarı Ölçeği
	Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği	geleneksel	Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği

Benimsenen bu desen, deneyin etkisinin kontrol edilmesi ve bilimsel sonuçların daha güvenilir bir şekilde elde edilmesine olanak tanır (Fraenkel ve Wallen, 2009). Ayrıca bu araştırma deseninde, araştırmacı tarafından oluşturulan şartların (deneysel işlemlerin) bağımlı değişken üzerindeki etkisini belirlenmesi ve değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkisinin test edilmesi de amaçlanır. Bu yüzden araştırmacı tarafından manipüle edilen bağımsız değişkenin farklı koşullar altında bağımlı değişkene olan etkisinin incelendiği ve deneklerin ölçümlerinin en az iki koşulda karşılaştırıldığı durumlar söz konusudur (Büyüköztürk vd., 2018). Şekil 4.1.'de de gösteriliği üzere araştırmanın bağımsız değişkenini oyunlaştırılmış öğretim yöntemi, bağımlı değişkenlerini ise; öğrencilerin akademik başarıları, programlara karşı tutumları, öz-yeterlik algıları ve motivasyonları oluşturmaktadır.



Şekil 4.1. Araştırmanın Bağımlı ve Bağımsız Değişkenleri

#### 4.2. Araştırmanın Çalışma Grubu

Bu araştırma, 2023-2024 öğretim yılında Ankara-Nallıhan Sakarya Ortaokulu'nda, 6.sınıfta öğrenim gören toplam 42 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Deney ve kontrol grupları, benzer sınıf mevcutları ve bir önceki akademik dönem puan ortalamaları üzerinden, 4 şube arasından 2 şube olarak belirlenmiştir. Belirlenen bu 2 şubenin deney ve kontrol gruplarına ataması ise kura ile yapılmıştır.

Deney ve kontrol gruplarının cinsiyet açısından dağılımlarında anlamlı bir farklılık olup olmadığı ki-kare testi ile incelenmiş ve analiz sonuçları Tablo 4.2.'de sunulmuştur.

**Tablo 4.2.** Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyet	Deney Grubu		Kontrol Grubu		Toplam		$\chi^2$	p
	n	%	n	%	n	%		
<b>Kız</b>	13	61.9	15	71.4	28	66.7	0.429	0.744
<b>Erkek</b>	8	38.1	6	28.6	14	33.3		
<b>Toplam</b>	21	100.0	21	100.0	42	100.0		

Tablo 4.2. incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin 13 (%61.9)'ünün kız, 8 (%38.1)'inin erkek, kontrol grubu öğrencilerinin ise 15 (%71.4)'ünün kız, 6 (%28.6)'sının erkek olduğu görülmektedir. Buna göre deney ve kontrol gruplarının cinsiyete göre dağılımlarında anlamlı bir farkın olmadığı söylenebilir ( $\chi^2=0.429$ ;  $p>0.05$ )

Deney ve kontrol grupları belirlenirken kura ile atama yapıldığından, grupların denkliliklerini araştırmak amacıyla öğrencilerin bir önceki akademik dönem puan ortalamaları okul yönetiminden alınarak karşılaştırılmış ve öğrencilerin akademik dönem puan ortalamalarının birbirine yakın değerlere sahip olduğu Tablo 4.3. incelendiğinde söylenebilir.

**Tablo 4.3.** Deney ve Kontrol Grubundaki Öğrencilerin Akademik Dönem Puan Ortalamaları

Deney Grubu Akademik Puan Ortalamaları		Kontrol Grubu Akademik Puan Ortalamaları	
D1	86,6675	K1	73,57
D2	97,6025	K2	68,865
D3	60,7725	K3	73,7575
D4	85,595	K4	61,48
D5	86,535	K5	95,305
D6	84,9875	K6	77,4575
D7	86,97	K7	94,59
D8	95,6225	K8	86,735
D9	95,3075	K9	90,8825
D10	98,6925	K10	75,795
D11	90,86	K11	89,985
D12	86,97	K12	69,9975
D13	86,61	K13	95,1175
D14	90,2475	K14	92,665
D15	89,1	K15	74,735
D16	89,9475	K16	70,635
D17	73,7625	K17	72,0525
D18	84,59	K18	92,5425
D19	94,5375	K19	78,53
D20	75,99	K20	94,185
D21	87,0775	K21	71,8725

Ayrıca deney ve kontrol grubunda bulunan öğrencilerin akademik dönem puan ortalamaları bağımsız örneklem t testi ile karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı bir farkın olmadığı Tablo 4.4.'ten anlaşılmaktadır.

**Tablo 4.4.** Akademik Dönem Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Test	Grup	N	$\bar{X}$	SS	t	p
Akademik Puan Dönem Ortalamaları	Deney Grubu	21	87.069	8.615	2.011	0.051
	Kontrol Grubu	21	80.988	10.853		

Tablo 4.4.'te deney ve kontrol gruplarının akademik puan dönem ortalamalarına ilişkin bağımsız örneklem t-testi sonuçları gösterilmektedir. Deney grubunun akademik puan dönem ortalaması kontrol grubunun ortalamasından daha yüksektir. Ancak, bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Buna ek olarak, deney ve kontrol gruplarının uygulama öncesindeki durumlarını ve denkliklerini araştırmak amacıyla, her iki gruba uygulanan ön testlerin sonuçları da karşılaştırılmıştır. Gruplar arasında ön test sonuçları bakımından anlamlı bir farklılık olup olmadığı Bağımsız Örneklem T-Testi ile incelenerek analiz sonuçları Tablo 4.5.'de verilmiştir.

**Tablo 4.5.** Ön Test Sonuçlarının Karşılaştırılması

Test	Grup	N	$\bar{X}$	SS	t	p	
Başarı Testi	Deney Grubu	21	14.14	3.772	0.483	0.632	
	Kontrol Grubu	21	13.48	5.085			
Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği	Deney Grubu	21	36.81	6.735	0.974	0.336	
	Kontrol Grubu	21	34.71	7.205			
Blok Temelli Programlamaya İlişkin Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği	Basit Blok Temelli Programlama Görevleri	Deney Grubu	21	17.74	4.323	1.370	0.178
	Kontrol Grubu	21	15.14	5.516			
Programlamaya İlişkin Motivasyon Ölçeği	İçsel Motivasyon	Deney Grubu	21	39.90	5.744	0.212	0.833
	Kontrol Grubu	21	39.52	5.887			
Programlamaya İlişkin Motivasyon Ölçeği	Dışsal Motivasyon	Deney Grubu	21	32.33	4.841	1.265	0.213
	Kontrol Grubu	21	30.19	6.071			

Tablo 4.5.' de görüldüğü gibi, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Blok Temelli Programlamaya İlişkin Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği, Programlamaya İlişkin Motivasyon Ölçeği, Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği ve Başarı Testinden aldıkları ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır.

Bu sonuçlar doğrultusunda deney ve kontrol grubu öğrencileri arasında akademik başarı, programlamaya yönelik tutum, programlamaya ilişkin öz-yeterlik algısı ve

programlamaya ilişkin motivasyon açısından bir farklılık bulunmadığı sonucuna varılmıştır. Bu nedenle araştırmanın söz konusu gruplarla yürütülmesi uygun görülmüştür.

### 4.3. Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamında, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin akademik başarısı, programlamaya yönelik tutumları, programlamaya ilişkin öz-yeterlik algıları ve motivasyon düzeylerine ilişkin veriler çalışma öncesinde yapılan ön-test ve çalışma sonrasında yapılan son-test uygulamaları ile toplanmıştır. Bu verilerin toplanmasında kullanılan ölçme araçları şu şekildedir:

#### 4.3.1. Akademik Başarı Ölçeği

Oyunlaştırılmış programlama öğretiminin yapıldığı deney grubu öğrencilerinin deney öncesi ve sonrası akademik başarıları arasındaki fark ile deneysel işlem sonrası deney ve kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarıları arasındaki farkın belirlenmesi için “Akademik Başarı” Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek, araştırmacı tarafından 6. Sınıf Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersindeki “Problem Çözme ve Programlama Ünitesinin Programlama” konusunu kapsayacak şekilde hazırlanmıştır. Taslak olarak hazırlanmış olan soru maddelerinin geçerliğin sağlamak için ilgili dersin uzmanlarının görüşüne başvurulmuştur. Uzmanların da görüş ve önerileri doğrultusunda her biri eşit puanlı ve çoktan seçmeli 25 maddelik bir ölçek hazırlanmıştır.

**Tablo 4.6.** Akademik Başarı Testi KR-20 Katsayısı

Ölçek	Öğrenci Sayısı	Madde Sayısı	KR-20
Akademik Başarı	42	25	0.73

Başarı Testi, 2023-2024 eğitim-öğretim yılı 1.döneminde 6.sınıfta okuyan 42 öğrenci üzerinde uygulanmıştır. Uygulanan testin KR-20 güvenilirlik katsayısı hesaplanmış ve 0.73 olarak bulunmuştur. Bu sonuç, testin iç tutarlılığının yüksek olduğunu ve güvenilir bir şekilde ölçtüğünü göstermektedir. Bu nedenle, testin uygulandığı örneklem üzerindeki geçerliliği ve güvenilirliğinin sağlam olduğu söylenebilir.

#### 4.3.2. Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği

Öğrencilerin programlamaya yönelik tutumlarını belirlemek için Akkuş vd. (2019) tarafından geliştirilen “Ortaokul Öğrencileri için Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek, (1) Tamamen Katılmıyorum (5) Tamamen Katılıyorum arasında değişen 5 dereceli Likert tipi bir ölçektir. Ölçek tek boyut altında toplanan toplam 10 maddeden oluşmaktadır. Tek faktörlü ölçeğin yük değerleri 0.611 ile 0.805 arasında

değişmektedir. Ölçekte yer alan 10 maddenin tamamı birlikte varyansın %55.352'ini açıklamaktadır. Ölçeğin genel iç tutarlılık katsayısı 0.91 olarak, maddelerin toplam test puanları ile korelasyonu 0.586 ile 0.741 arasında bulunmuştur (Akkuş vd., 2019). Bu çalışma kapsamında ise ölçeğin iç tutarlılık güvenirlik katsayısı olan Cronbach Alfa değeri, ölçeğin tamamı için Tablo 4.7'de görüldüğü gibi 0.89 olarak bulunmuştur.

**Tablo 4.7.** Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeğinin Güvenirlik Katsayısı

Ölçek	Madde Sayısı	Cronbach Alfa
Kodlamaya Yönelik Tutum	10	0.89

#### **4.3.3. Blok Temelli Programlamaya İlişkin Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği**

Öğrencilerin programlamaya ilişkin öz-yeterlik algılarını belirlemek için Altun ve Kasalak (2018) tarafından geliştirilen ve 329 ortaokul öğrencisi üzerinde geçerlik ve güvenirliği saptanan “Blok Temelli Programlamaya İlişkin Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek, (1) Hiç Güvenmiyorum ile (5) Tamamen Güveniyorum arasında değişen 5 dereceli Likert tipi bir ölçektir. Ölçek iki faktör altında toplanan toplam 12 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin “basit blok temelli programlama görevleri” adlı faktörü 5 maddeden (1, 2, 3, 4 ve 5. maddeler) oluşurken; “karmaşık blok temelli programlama görevleri” adlı faktörü de 7 maddeden (6, 7, 8, 9, 10, 11 ve 12. maddeler) oluşmaktadır. Ölçeğin basit blok temelli programlamaya ilişkin öz-yeterlik algısı faktöründen alınabilecek maksimum puan 25, minimum puan ise 5, karmaşık blok temelli programlamaya ilişkin öz-yeterlik algısı faktöründen ise alınabilecek maksimum puan 35, minimum puan ise 5tir. Ölçeğin her bir faktöründen alınan yüksek puan, bireyin o faktöre ilişkin öz-yeterlik inancının yüksek olduğunu göstermektedir (Altun ve Kasalak, 2018). Ölçeğin 5 maddelik birinci faktörü toplam varyansın %11.462'ini, 7 maddelik ikinci faktörü ise toplam varyansın %46.763'ünü açıklarken her iki faktördeki toplam 12 maddenin tamamı birlikte toplam varyansın %58.225'ini açıklamaktadır. Ölçeğin her iki faktöründe bulunan toplam 12 maddenin madde toplam korelasyonları 0.491 ile 0.702 arasında değişmektedir. Ölçeğin iç tutarlılık katsayısı “basit blok temelli programlama görevleri” faktörü için 0.828 ve “karmaşık blok temelli programlama görevleri” faktörü için ise 0.868 olarak bulunmuştur (Altun ve Kasalak, 2018). Bu çalışma kapsamında ölçeğin iç tutarlık katsayıları her iki faktörü için de Tablo 4.8'de görüldüğü üzere 0.88 olarak hesaplanmıştır.

**Tablo 4.8.** Blok Temelli Programlamaya İlişkin Öz-Yeterlik Algısı Ölçeğinin Güvenirlik Katsayıları

Ölçek	Faktör	Madde Sayısı	Maddeler	Cronbach Alfa
Blok Temelli Programlamaya İlişkin Öz-Yeterlik Algısı	Basit Blok Temelli Programlama Görevleri	5	1, 2, 3, 4, 5	0.88
	Karmaşık Blok Temelli Programlama Görevleri	7	6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	0.88

#### 4.3.4. Programlamaya İlişkin Motivasyon Ölçeği

Öğrencilerin programlamaya ilişkin motivasyon düzeylerini belirlemek için (İzmirli ve Çilengir, 2023) tarafından geliştirilen “Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Blok Tabanlı Programlamaya İlişkin Motivasyon Ölçeği” kullanılmıştır. Ölçek “Kesinlikle Katılmıyorum (1),” “Katılmıyorum (2),” “Kısmen Katılıyorum (3),” “Katılıyorum (4)” ve “Kesinlikle Katılıyorum (5)” arasında değişen 5 dereceli Likert tipi bir ölçektir. Ölçek maddeleri içsel (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. maddeler) ve dışsal (11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18. maddeler) motivasyon düzeyini belirlemek üzere iki boyutta ele alınmıştır. Ölçeğin 10 maddelik “içsel motivasyon” faktörü toplam varyansın %31.05’ini, 8 maddelik “dışsal motivasyon” faktörü ise toplam varyansın %26.15’ini açıklarken her iki faktördeki toplam 18 maddenin tamamı birlikte toplam varyansın %57.20’sini açıklamaktadır. Ölçeğin her iki faktöründe bulunan toplam 18 maddenin madde toplam korelasyonları 0.536 ile 0.799 arasında değişmektedir. Ölçeğin geneli için iç tutarlılık katsayısı 0.939 olarak bulunmuştur (İzmirli ve Çilengir, 2023). Bu çalışma kapsamında ölçeğin iç tutarlılık katsayıları Tablo 4.9’da görüldüğü üzere “içsel motivasyon” faktörü için de 0.85, “dışsal motivasyon” faktörü için ise 0.90 olarak hesaplanmıştır.

**Tablo 4.9.** Programlamaya İlişkin Motivasyon Ölçeğinin Güvenirlik Katsayıları

Ölçek	Faktör	Madde Sayısı	Maddeler	Cronbach Alfa
Programlamaya İlişkin Motivasyon	İçsel Motivasyon	10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	0.85
	Dışsal Motivasyon	8	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18	0.90

#### 4.4. Araştırma Süreci

Bu araştırma, programlama öğretiminde oyunlaştırmanın akademik başarı, tutum, öz-yeterlik algısı ve motivasyon üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışma, Millî Eğitim Bakanlığında alınan gerekli izinler doğrultusunda ortaokul 6. sınıf öğrencileriyle yürütülmüştür.

**a. Araştırma Tasarımı:** Araştırma modeli olarak “ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen” kullanılmıştır. Bu model, oyunlaştırma yönteminin etkililiğini

değerlendirmek için ideal bir yaklaşım sunmaktadır. Çalışma, biri deney grubu diğeri kontrol grubu olmak üzere 21'er kişilik iki grup üzerinde yürütülmüştür.

**b. Fiziksel Ortam ve Teknik Altyapı:** Araştırma, ilgili ortaokulun bilişim sınıfında gerçekleştirilmiştir. Bu sınıfta 12 adet tam donanımlı bilgisayar bulunmaktadır. Öğrencilerin dersteki etkileşimini artırmak amacıyla oturma düzeni "U" biçiminde düzenlenmiştir. Tüm bilgisayarlara gerekli yazılımlar yüklenmiş ve araştırma kapsamındaki bilgisayarlı etkinlikler bu ortamda yürütülmüştür.

**c. Ön Bilgilendirme:** Araştırmaya başlamadan önce, deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerle ayrı ayrı görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmelerde öğrencilere araştırmanın içeriği, kapsamı ve dikkat edilmesi gereken konular hakkında detaylı bilgiler verilmiştir.

**d. Veri Toplama Araçları ve Süreci:** Araştırmada kullanılan veri toplama araçları şunlardır:

- Akademik Başarı Ölçeği
- Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği
- Blok Temelli Programlamaya İlişkin Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği
- Programlamaya İlişkin Motivasyon Ölçeği

Deney ve kontrol gruplarına öğretim sürecinden önce ayrı ayrı ön testler uygulanmıştır. 10 haftalık öğretim süreci tamamlandıktan sonra, aynı ölçekler son test olarak tekrar uygulanmıştır. Bu sayede, oyunlaştırma yönteminin etkisini ölçmek için karşılaştırmalı bir analiz yapılması sağlanmıştır.

**e. Uygulama Süreci:** Deney grubunda uygulanan oyunlaştırma yöntemi, çeşitli unsurları içermektedir:

- **Hikâye Anlatımı:** Her hafta, kodlama konulu bir hikâyenin ilgili bölümleri öğrencilere okunmuştur. Bu yaklaşım, öğrencilerin kendilerini hikâye kahramanıyla özdeşleştirmelerini ve derse karşı motivasyonlarını artırmayı amaçlamıştır.
- **Puanlama Sistemi:** Haftalık ders planları, ClassDojo uygulaması kullanılarak bir puanlama sistemine göre düzenlenmiştir. Öğrenciler, uygulama içinde kişiselleştirilmiş avatarlar oluşturarak sürece aktif katılım sağlamışlardır.

- **Rütbe Sistemi:** Elde edilen puanlara dayalı bir rütbe sistemi oluşturulmuştur. Rütbelere göre tasarlanmış kız-erkek öğrenci rozetleri, ilgili puan seviyesine ulaşan öğrencilere takdim edilmiştir.
  - **Harici Rozetler:** Puanlama sisteminden bağımsız olarak, belirli görevlere ve öğrenci davranışlarına göre harici rozetler tasarlanmıştır.
  - **Liderlik Tablosu:** Öğrencilerin puan sıralaması haftalık olarak ilan edilmiştir. Haftalık lider, bir sonraki hafta için 3D yazıcı ile basılmış özel bir liderlik sembolü kazanmıştır.
  - **Kahoot Etkinliği:** Her dersin özet kısmında, o haftanın konusunu kapsayan bir Kahoot etkinliği düzenlenmiştir. Bu etkinlik, 4 şıklı 5 sorudan oluşmuş ve ilk üçe giren öğrencilere ek puanlar verilmiştir.
- f. Kontrol Grubunda Uygulama:** Kontrol grubunda, 10 hafta boyunca geleneksel (gösterip yaptırma) yöntemle Scratch öğretimi gerçekleştirilmiştir. Bu grupta oyunlaştırma unsurları kullanılmamış, standart ders anlatımı ve uygulama yöntemleri tercih edilmiştir.
- g. Veri Analizi:** Araştırma sonucunda elde edilen nicel veriler, uygun istatistiksel yöntemler kullanılarak analiz edilmiştir. Ön test ve son test sonuçları karşılaştırılarak, oyunlaştırma yönteminin etkisi değerlendirilmiştir.
- h. Etik Hususlar:** Araştırma sürecinde, Millî Eğitim Bakanlığında alınan izinler doğrultusunda etik kurallara uyulmuştur. Katılımcıların gizliliği ve bilgilendirilmiş onam ilkelerine riayet edilmiştir. Öğrenciler ve velileri araştırmanın amacı ve süreci hakkında bilgilendirilmiş, gönüllü katılım esasına dayalı olarak çalışma yürütülmüştür.

#### 4.5. Verilerin Analizi

Araştırma verilerinin toplanmasında nicel yaklaşım kullanılmıştır. Nicel verilerin analizinde normallik analizi, aritmetik ortalama, frekans dağılımı, yüzde hesaplamaları, standart sapma hesaplamaları, Ki-kare( $\chi^2$ ), KR 20, Bağımsız Örneklem T-Testi ve Eşleştirilmiş Örneklem T-Testi, Mann-Whitney U ve Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi gibi istatistiksel yöntemler kullanılmıştır. Bu yöntemler, verilerin sayısal değerlerine dayanarak analiz edilmesini sağlamış ve istatistiksel sonuçların elde edilmesine yardımcı olmuştur.

Araştırma sürecinde, nicel verilerin analizinde istatistiksel olarak anlamlılık ölçütü 0.05 olarak belirlenmiştir. Analizler SPSS 27 (Statistical Package for the Social Sciences)

yazılımı kullanılarak yapılmıştır. Ayrıca verilerin normal dağılım gösterip göstermediğini tespit edebilmek amacıyla Shapiro-Wilk(p) değerleri incelenmiştir, grupların 50 kişiden az olduğu durumlarda bu testin kullanılacağı belirtilmiştir (Büyüköztürk, 2020). Ayrıca örneklem büyüklüğü 10-2000 aralığında olan bir araştırmada Shapiro-Wilk testinin en etkili yöntemlerden biri olduğu belirtilmiştir (Yap ve Sim, 2011). Bu yüzden verilerin normallik analizinde Shapiro-Wilk testinden yararlanılmıştır. Analiz sonuçları Tablo 4.10. ve Tablo 4.11’de verilmiştir.

**Tablo 4.10.** Ön Test Normallik Analizi Verileri

Ön Test		Grup	N	Shapiro-Wilk (p)	Çarpıklık	Basıklık
Başarı Testi		Deney	21	0.502	0.050	-1.017
		Kontrol	21	0.064	0.452	-1.001
Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği		Deney	21	0.165	-0.451	-0.801
		Kontrol	21	0.480	-0.149	-0.777
Blok Temelli Programlamaya İlişkin Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği	Basit Blok Temelli Programlama Görevleri	Deney	21	0.068	0.412	-1.196
		Kontrol	21	0.715	0.166	-0.785
	Karmaşık Blok Temelli Programlama Görevleri	Deney	21	0.862	-0.152	-0.501
		Kontrol	21	0.378	0.414	-0.549
Programlamaya İlişkin Motivasyon Ölçeği	İçsel Motivasyon	Deney	21	0.058	-0.152	-1.148
		Kontrol	21	0.195	-0.010	-1.341
	Dışsal Motivasyon	Deney	21	0.002	-0.477	-1.259
		Kontrol	21	0.400	-0.153	0.031

Tablo 4.10. incelendiğinde, sadece “Dışsal Motivasyon” değişkeni için Deney Grubunda ( $p < 0.05$ ) normal dağılım varsayımı reddedilmektedir. Diğer tüm değişkenler ve gruplar için ( $p > 0.05$ ), verilerin normal dağılım gösterdiği söylenebilir.

**Tablo 4.11.** Son test Normallik Analizi Verileri

Son Test		Grup	N	Shapiro-Wilk (p)	Çarpıklık	Basıklık
Başarı Testi		Deney	21	0.000	-2.697	9.626
		Kontrol	21	0.459	-0.349	-0.806
Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği		Deney	21	0.004	-1.246	0.694
		Kontrol	21	0.016	-1.138	0.574
Blok Temelli Programlamaya İlişkin Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği	Basit Blok Temelli Programlama Görevleri	Deney	21	0.052	-0.444	-0.920
		Kontrol	21	0.122	-0.707	0.006
	Karmaşık Blok Temelli Programlama Görevleri	Deney	21	0.440	-0.321	-0.618
		Kontrol	21	0.721	-0.655	0.833
Programlamaya İlişkin Motivasyon Ölçeği	İçsel Motivasyon	Deney	21	0.552	0.064	-0.777
		Kontrol	21	0.20	-1.057	0.355
	Dışsal Motivasyon	Deney	21	0.177	-0.231	-1.000
		Kontrol	21	0.21	-0.816	-0.167

Tablo 4.11. incelendiğinde, sadece “Kodlamaya Yönelik Tutum” değişkeni için Deney Grubu ( $p < 0.05$ ) ve Kontrol Grubunda ( $p < 0.05$ ), “Başarı Testi” değişkeni için ise Deney Grubunda ( $p < 0.05$ ) normal dağılım varsayımı reddedilmektedir. Diğer tüm değişkenler ve gruplar için ( $p > 0.05$ ) verilerin normal dağılım gösterdiği söylenebilir. Normallik testi

sonuçlarına göre, normallik varsayımı sağlanan verilerde parametrik testler kullanılmışken, normallik varsayımı sağlanmayan verilerde parametrik olmayan testler kullanılmıştır. Araştırma soruları, veri toplama araçları ve analiz yöntemleri Tablo 4.12’de verilmiştir.

**Tablo 4.12.** Araştırma Soruları, Veri Toplama Araçları ve Analiz Yöntemleri

Soru No	Araştırma Sorusu	Veri Toplama Aracı	Veri Analiz Yöntemi
1	Oyunlaştırılmış programlama öğretimi yapılan deney grubu öğrencilerinin akademik başarı ön test puanları ile son test puanları arasında bir fark var mıdır?	Başarı Testi	Wilcoxon işaretli sıralar testi
2	Oyunlaştırılmış programlama öğretimi yapılan deney grubu öğrencilerinin programlamaya yönelik tutum ön test puanları ile son test puanları arasında bir fark var mıdır?	Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği	Wilcoxon işaretli sıralar testi
3	Oyunlaştırılmış programlama öğretimi yapılan deney grubu öğrencilerinin programlamaya ilişkin öz-yeterlik algısı ön test puanları ile son test puanları arasında bir fark var mıdır?	Blok Temelli Programlamaya İlişkin Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği	Eşleştirilmiş örneklem t-testi
4	Oyunlaştırılmış programlama öğretimi yapılan deney grubu öğrencilerinin programlamaya ilişkin motivasyon ön test puanları ile son test puanları arasında bir fark var mıdır?	Programlamaya İlişkin Motivasyon Ölçeği	Eşleştirilmiş örneklem t-testi
5	Oyunlaştırılmış programlama öğretimi yapılan deney grubu öğrencileri ile geleneksel (gösterip yaptırma) yöntem ile programlama öğretimi yapılan kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı son test puanları arasında bir fark var mıdır?	Başarı Testi	Mann-Whitney U testi
6	Oyunlaştırılmış programlama öğretimi yapılan deney grubu öğrencileri ile geleneksel (gösterip yaptırma) yöntem ile programlama öğretimi yapılan kontrol grubu öğrencilerinin programlamaya yönelik tutum son test puanları arasında bir fark var mıdır?	Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği	Mann-Whitney U testi
7	Oyunlaştırılmış programlama öğretimi yapılan deney grubu öğrencileri ile geleneksel (gösterip yaptırma) yöntem ile programlama öğretimi yapılan kontrol grubu öğrencilerinin programlamaya ilişkin öz-yeterlik algısı son test puanları arasında bir fark var mıdır?	Blok Temelli Programlamaya İlişkin Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği	Bağımsız örneklem t-testi
8	Oyunlaştırılmış programlama öğretimi yapılan deney grubu öğrencileri ile geleneksel (gösterip yaptırma) yöntem ile programlama öğretimi yapılan kontrol grubu öğrencilerinin programlamaya ilişkin motivasyon son test puanları arasında bir fark var mıdır?	Programlamaya İlişkin Motivasyon Ölçeği	Bağımsız örneklem t-testi

## BÖLÜM 5

### 5. BULGULAR

Bu bölümde, oyunlaştırılmış programlama öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarına, programlamaya karşı tutumlarına, öz yeterlik algılarına ve motivasyonlarına olan etkilerine dair bulgulara yer verilmiştir. Oyunlaştırılmış programlama öğretiminin akademik başarı, tutum, öz yeterlik algısı ve motivasyon üzerindeki etkilerinin incelenmesinde, deney grubu ön test-son test puanları ile deney ve kontrol grubunun son test puanlarının karşılaştırmalı analizi yapılmıştır.

#### 5.1. Araştırmanın Birinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi kapsamında, “Oyunlaştırılmış programlama öğretimi yapılan deney grubu öğrencilerinin akademik başarı, programlamaya yönelik tutum, programlamaya ilişkin öz-yeterlik algı ve programlamaya yönelik motivasyon ön test puanları ile son test puanları arasında bir fark var mıdır?” sorusunu cevaplayabilmek için deney grubundaki öğrencilerin sırasıyla akademik başarı testinden, kodlamaya yönelik tutum ölçeğinden, programlamaya ilişkin öz-yeterlik algısı ölçeğinden ve programlamaya yönelik motivasyon ölçeğinden aldıkları ön test ve son test puanlarının ortalamaları, standart sapmaları, sıra ortalamaları, sıra toplamları hesaplanmış ve ortalamaları arasındaki fark Wilcoxon işaretli sıralar testi ve eşleştirilmiş örneklem t-testi ile analiz edilmiştir.

##### 5.1.1. Akademik Başarıya İlişkin Bulgular

Deney grubu öğrencilerinin akademik başarı testinden aldıkları ön test-son test puanları ile ilgili bulgular Tablo 5.1.’de gösterilmiştir.

**Tablo 5.1.** Akademik Başarı Testi Wilcoxon Testi Analiz Sonuçları

	Test	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Akademik Başarı Testi	Negatif Sıra	1	3.50	3.50	-3.895	0.001
	Pozitif Sıra	20	11.38	227.50		
	Eşit Sıra	0				

Not. Negatif Sıra: Son test < Ön test, Pozitif Sıra: Son test > Ön test, Eşit: Son test = Ön test

Tablo 5.1’de görüldüğü gibi, akademik başarı testi ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $z = -3.895$ ;  $p < 0.05$ ). Pozitif sıraların toplamı, negatif sıralara göre anlamlı şekilde yüksektir. Bu durum, oyunlaştırılmış programlama öğretiminin deney grubu öğrencilerinin akademik başarılarında olumlu bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

### 5.1.2. Tutuma İlişkin Bulgular

Deney grubu öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutum ölçeğinden aldıkları ön test-son test puanları ile ilgili bulgular Tablo 5.2.'de gösterilmiştir.

**Tablo 5.2.** Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği Wilcoxon Testi Analiz Sonuçları

	Test	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	z	p
Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği	Negatif Sıra	3	14.17	42.50	-2.539	0.011
	Pozitif Sıra	18	10.47	188.50		
	Eşit Sıra	0				

Not. Negatif Sıra: Son test<Ön test, Pozitif Sıra: Son test>Ön test, Eşit: Son test=Ön test

Tablo 5.2'de görüldüğü gibi, kodlamaya yönelik tutum ölçeği ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $z=-2.539$ ;  $p < 0.05$ ). Pozitif sıraların toplamı, negatif sıralara göre anlamlı şekilde yüksektir. Bu durum, oyunlaştırılmış programlama öğretiminin deney grubu öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutumlarında olumlu bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

### 5.1.3. Öz-Yeterlik Algısına İlişkin Bulgular

Deney grubu öğrencilerinin basit blok temelli programlama görevleri ve karmaşık blok temelli programlama görevleri olmak üzere iki faktörden oluşan blok temelli programlamaya ilişkin öz-yeterlik algısı ölçeğinden aldıkları ön test-son test puanları ile ilgili bulgular Tablo 5.3.'te gösterilmiştir.

**Tablo 5.3.** Blok Temelli Programlamaya İlişkin Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği Eşleştirilmiş Örneklem T-Testi Analiz Sonuçları

	Test	N	$\bar{X}$	SS	t	p
Basit Blok Temelli Programlama Görevleri Faktörü	Ön Test	21	17.24	4.323	-3.915	0.001
	Son Test	21	21.57	2.976		
Karmaşık Blok Temelli Programlama Görevleri Faktörü	Ön Test	21	20.67	6.483	-1.974	0.062
	Son Test	21	25.24	6.707		

Tablo 5.3.'te görüldüğü gibi, deney grubu öğrencilerinin basit blok temelli programlama görevleri faktörü ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır ( $t=-3.915$ ;  $p < 0.05$ ). Bu faktörden aldıkları ön test puanlarının ortalaması 17.24 iken son test puanlarının ortalaması 21.57'dir. Bu sonuç, oyunlaştırılmış programlama öğretiminin, deney grubu öğrencilerinin basit blok temelli programlama görevlerine ilişkin öz-yeterlik algılarını önemli ölçüde artırdığını göstermektedir.

Karmaşık blok temelli programlama görevleri faktörü puanları incelendiğinde ise deney grubu öğrencilerinin ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur ( $t=-1.974$ ;  $p > 0.05$ ). Bu faktörden aldıkları ön test puanlarının ortalaması 20.67 iken

son test puanlarının ortalaması 25.24'tür. Bu sonuç, oyunlaştırılmış programlama öğretiminin, deney grubu öğrencilerinin karmaşık blok temelli programlama görevlerine ilişkin öz-yeterlik algılarını anlamlı derece artırmadığını göstermektedir.

#### 5.1.4. Motivasyona İlişkin Bulgular

Deney grubu öğrencilerinin içsel motivasyon ve dışsal motivasyon olmak üzere iki faktörden oluşan programlamaya ilişkin motivasyon ölçeğinden aldıkları ön test-son test puanları ile ilgili bulgular Tablo 5.4.'te gösterilmiştir.

**Tablo 5.4.** Programlamaya İlişkin Motivasyon Ölçeği Eşleştirilmiş Örneklem T-Testi Analiz Sonuçları

	Test	N	$\bar{X}$	SS	t	p
İçsel Motivasyon Faktörü	Ön Test	21	39.90	5.744	-1.242	0.229
	Son Test	21	42.05	5.015		
Dışsal Motivasyon Faktörü	Ön Test	21	32.33	4.841	-1.646	0.115
	Son Test	21	34.62	4.117		

Tablo 5.4.'te görüldüğü gibi, deney grubu öğrencilerinin programlamaya ilişkin içsel motivasyon faktörü ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur ( $t=-1.242$ ;  $p>0.05$ ). Bu faktörden aldıkları ön test puanlarının ortalaması 39.90 iken son test puanlarının ortalaması 42.05'tir. Bu sonuç, oyunlaştırılmış programlama öğretiminin, deney grubu öğrencilerinin içsel motivasyonları anlamlı düzeyde artırmadığını göstermektedir.

Dışsal motivasyon faktörü puanları incelendiğinde ise deney grubu öğrencilerinin ön test puanları ile son test puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur ( $t=-1.646$ ;  $p>0.05$ ). Bu faktörden aldıkları ön test puanlarının ortalaması 32.33 iken son test puanlarının ortalaması 34.62'dir. Bu sonuç, oyunlaştırılmış programlama öğretiminin, deney grubu öğrencilerinin dışsal motivasyonlarını anlamlı ölçüde artırmadığını göstermektedir.

#### 5.2. Araştırmanın İkinci Alt Problemine İlişkin Bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi kapsamında, "Oyunlaştırılmış programlama öğretimi yapılan deney grubu öğrencileri ile geleneksel (gösterip yaptırma) yöntem ile programlama öğretimi yapılan kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı, programlamaya yönelik tutum, programlamaya ilişkin öz-yeterlik algı ve programlamaya yönelik motivasyon son test puanları arasında bir fark var mıdır?" sorusunu cevaplayabilmek için deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin sırasıyla akademik başarı testinden, kodlamaya yönelik tutum ölçeğinden, programlamaya ilişkin öz-yeterlik algısı ölçeğinden ve programlamaya yönelik motivasyon ölçeğinden aldıkları son test puanlarının ortalamaları, standart sapmaları, sıra

ortalamları, sıra toplamları hesaplanmış ve ortalamaları arasındaki fark bağımsız örneklem t-testi ve Mann-Whitney U testi ile analiz edilmiştir.

### 5.2.1. Akademik Başarıya İlişkin Bulgular

Oyunlaştırılmış programlama öğretimindeki deney grubunda yer alan öğrenciler ile geleneksel programlama öğretiminin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı testinden aldıkları son test puanları ile ilgili bulgular Tablo 5.5.'te gösterilmiştir.

**Tablo 5.5.** Akademik Başarı Testi Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları

	<b>Grup</b>	<i>N</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	<i>Sıra Toplamı</i>	<i>U</i>	<i>p</i>
<b>Akademik Başarı Testi</b>	<b>Deney</b>	21	25.19	529.00	143.00	0.049
	<b>Kontrol</b>	21	17.81	374.00		

Tablo 5.5.'te görüldüğü gibi, deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarı son test puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır ( $U=143.00$ ;  $p<0.05$ ). Oyunlaştırılmış programlama öğretimi yapılan deney grubunun sıra ortalaması (25.19) geleneksel programlama öğretimi yapılan kontrol grubundan (17.81) daha yüksektir. Bu durum, deney grubundaki öğrencilerin akademik başarısının kontrol grubundakilerden daha yüksek olduğunu göstermektedir.

### 5.2.2. Tutuma İlişkin Bulgular

Oyunlaştırılmış programlama öğretimindeki deney grubunda yer alan öğrenciler ile geleneksel programlama öğretiminin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutum ölçeğinden aldıkları son test puanları ile ilgili bulgular Tablo 5.6.'da gösterilmiştir.

**Tablo 5.6.** Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği Mann-Whitney U Testi Analiz Sonuçları

	<b>Grup</b>	<i>N</i>	<i>Sıra Ortalaması</i>	<i>Sıra Toplamı</i>	<i>U</i>	<i>p</i>
<b>Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği</b>	<b>Deney</b>	21	27.00	567.00	105.00	0.004
	<b>Kontrol</b>	21	16.00	336.00		

Tablo 5.6.'da görüldüğü gibi, deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin kodlamaya yönelik tutum ölçeği son test puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır ( $U=105.00$ ;  $p<0.05$ ). Oyunlaştırılmış programlama öğretimi yapılan deney grubunun sıra ortalaması (27.00) geleneksel programlama öğretimi yapılan kontrol grubundan (16.00) daha yüksektir. Bu durum, deney grubundaki öğrencilerin programlamaya yönelik tutumlarının kontrol grubundakilerden anlamlı derecede daha olumlu olduğunu göstermektedir.

### 5.2.3. Öz-Yeterlik Algısına İlişkin Bulgular

Oyunlaştırılmış programlama öğretimindeki deney grubunda yer alan öğrenciler ile geleneksel programlama öğretiminin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin basit blok temelli programlama görevleri ve karmaşık blok temelli programlama görevleri olmak üzere iki faktörden oluşan blok temelli programlamaya ilişkin öz-yeterlik algısı ölçeğinden aldıkları son test puanları ile ilgili bulgular Tablo 5.7.'de gösterilmiştir.

**Tablo 5.7.** Blok Temelli Programlamaya İlişkin Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği Bağımsız Örneklem T-Testi Analiz Sonuçları

	Grup	N	$\bar{X}$	SS	t	p
<b>Basit Blok Temelli Programlama Görevleri Faktörü</b>	<b>Deney</b>	21	21.57	2.976	1.968	0.058
	<b>Kontrol</b>	21	19.10	4.939		
<b>Karmaşık Blok Temelli Programlama Görevleri Faktörü</b>	<b>Deney</b>	21	25.24	6.707	0.663	0.511
	<b>Kontrol</b>	21	23.95	5.826		

Tablo 5.7.'de görüldüğü gibi, deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin basit blok temelli programlama görevleri faktörü son test puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur ( $t=1.968$ ;  $p>0.05$ ). Deney grubu öğrencilerinin bu faktörden aldıkları son test puanlarının ortalaması 21.57 iken kontrol grubu öğrencilerinin son test puanlarının ortalaması 19.10'dur. Bu sonuç, oyunlaştırılmış programlama öğretiminin, deney grubu öğrencilerinin basit blok temelli programlama görevlerine ilişkin öz-yeterlik algılarını kontrol grubu öğrencilerine göre anlamlı derece artırmadığını göstermektedir.

Karmaşık blok temelli programlama görevleri faktör puanları incelendiğinde ise deney grubu öğrencilerinin son test puanları ile kontrol grubu öğrencilerinin son test puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur ( $t=0.663$ ;  $p>0.05$ ). Deney grubu öğrencilerinin bu faktörden aldıkları son test puanlarının ortalaması 25.24 iken kontrol grubu öğrencilerinin son test puanlarının ortalaması 23.95'tir. Bu sonuç, oyunlaştırılmış programlama öğretiminin, deney grubu öğrencilerinin basit blok temelli programlama görevlerine ilişkin öz-yeterlik algılarını kontrol grubu öğrencilerine göre anlamlı derece artırmadığını göstermektedir.

### 5.2.4. Motivasyona İlişkin Bulgular

Oyunlaştırılmış programlama öğretimindeki deney grubu öğrencileri ile geleneksel programlama öğretiminin yapıldığı kontrol grubu öğrencilerinin içsel motivasyon ve dışsal motivasyon olmak üzere iki faktörden oluşan programlamaya ilişkin motivasyon ölçeğinden aldıkları son test puanlarına dair bulgular Tablo 5.8.'de gösterilmiştir.

**Tablo 5.8.** Programlamaya İlişkin Motivasyon Ölçeği Bağımsız Örneklem T-Testi Analiz Sonuçları

	<b>Grup</b>	<i>N</i>	$\bar{X}$	<i>SS</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
<b>İçsel Motivasyon Faktörü</b>	<b>Deney</b>	21	42.05	5.015	1.010	0.318
	<b>Kontrol</b>	21	39.95	8.071		
<b>Dışsal Motivasyon Faktörü</b>	<b>Deney</b>	21	34.62	4.117	1.042	0.305
	<b>Kontrol</b>	21	32.76	7.056		

Tablo 5.8.'de görüldüğü üzere, deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin programlamaya ilişkin içsel motivasyon faktörü son test puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur ( $t=1.010$ ;  $p>0.05$ ). Deney grubu öğrencilerinin bu faktörden aldıkları son test puanlarının ortalaması 42.05 iken, kontrol grubu öğrencilerinin son test puanlarının ortalaması 39.95'tir. Bu sonuç, oyunlaştırılmış programlama öğretiminin, deney grubu öğrencilerinin içsel motivasyonlarını kontrol grubu öğrencilerine göre anlamlı derece artırmadığını göstermektedir.

Dışsal motivasyon faktörü puanları incelendiğinde ise deney grubu öğrencilerinin son test puanları ile kontrol grubu öğrencilerinin son test puanları arasında anlamlı bir farklılık yoktur ( $t=1.042$ ;  $p>0.05$ ). Deney grubu öğrencilerinin bu faktörden aldıkları son test puanlarının ortalaması 34.62 iken, kontrol grubu öğrencilerinin son test puanlarının ortalaması 32.76'dır. Bu sonuç, oyunlaştırılmış programlama öğretiminin, deney grubu öğrencilerinin dışsal motivasyonlarını kontrol grubu öğrencilerine göre anlamlı derece artırmadığını göstermektedir.

## BÖLÜM 6

### 6. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, çalışmadan elde edilen nicel ve nitel veriler analiz edilmiş, değerlendirilmiş ve mevcut akademik kaynaklarla ilişkilendirilerek ele alınmıştır. Buna ek olarak, araştırmanın çıktıları doğrultusunda önerilerde bulunulmuştur.

#### 6.1. Tartışma

Teknolojik gelişmelerin etkisiyle yetişen yeni nesil öğrenciler “dijital yerliler” olarak tanımlanmaktadır. Dijital yerliler, teknolojiyi hayatlarının doğal bir parçası olarak görmekte ve onu kullanmakta ustalaşmışlardır (Prensky, 2001). Dijital yerlilerin teknolojiyle olan ilişkisi, onların öğrenme ihtiyaçlarını da farklılaştırmaktadır. Geleneksel eğitim ortamları, dijital yerlilerin öğrenme ihtiyaçlarına cevap verememektedir. Bu durum, dijital yerlilerin teknolojiye hızlı uyum sağlamış olmalarından kaynaklanmaktadır. Günümüzün öğrenci profili açısından bakıldığında, bu durum her yeni teknolojik gelişmeyle birlikte daha da sağlamlaşmaktadır. Dijital yerlilerin bilgiye çok hızlı erişmeye alışkın oldukları, paralel işlem ve çoklu görevleri sevdiğileri, metinlerden ziyade grafik ve görselleri tercih ettikleri, internete bağlandıklarında çalışma performanslarının arttığı ve ödüllendirilmeyi sevdiğileri belirtilmektedir (Prensky, 2001). Öğrenci ihtiyaçları dikkate alındığında, programlama öğretiminde oyunlaştırma yaklaşımının önemli bir potansiyele sahip olduğu görülmektedir. Programlama öğretiminde oyunlaştırma, öğrenci profiline uygun bir öğrenme ortamı sağlayarak, öğrencilerin öğrenme sürecine aktif katılımlarını artırmayı hedeflemektedir. Bu bağlamda, programlama öğretiminde oyunlaştırmanın etkililiğinin araştırılması önemli bir konu haline gelmektedir. Bu çalışmada, oyunlaştırmanın, akademik başarı, tutum, öz-yeterlik algısı ve motivasyon üzerindeki etkisi incelenmiştir. Elde edilen sonuçların, programlama öğretiminde oyunlaştırma uygulamalarının etkililiğini ortaya koymasına beklenmektedir.

##### 6.1.1. Akademik Başarıya İlişkin Tartışma

Oyunlaştırılmış programlama öğretiminin, akademik başarı üzerindeki etkisini inceleyen bu çalışmada, oyunlaştırılmış programlama öğretimi alan grubun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ( $z=-3.895$ ,  $p<0.05$ ). Ayrıca çalışmada oyunlaştırılmış programlama öğretimi alan grup ile geleneksel (gösterip yaptırma) programlama öğretimi alan diğer grubun akademik başarı son test puanları arasındaki durum incelendiğinde ( $U=143.00$ ,  $p<0.05$ ) gruplar arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Bu

bulgu, oyunlaştırma yaklaşımının geleneksel yöntemle kıyasla akademik başarıyı artırmada daha etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Araştırmanın akademik başarıya dair sonuçları, alan yazındaki diğer çalışmaların sonuçlarıyla da paralellik göstermektedir. Örneğin, Çilengir ve İzmirli (2023) yaptıkları çalışmada deney grubu ön test ve son test puanları arasında son test lehine anlamlı bir farklılık olduğunu ve programlama öğretiminde oyunlaştırma yaklaşımının öğrenci başarısını artırdığını belirtmiştir. Kapp (2012) oyunlaştırmanın öğrenme süreçlerini daha etkin bir hale getirdiğini ve akademik performansı da artırdığını belirtmiştir. Benzer şekilde, Yıldırım ve Şen (2019) tarafından yapılan 45 çalışmanın incelendiği bir meta-analiz çalışmasında, oyunlaştırmanın programlama eğitiminde akademik başarı üzerinde orta düzeyde pozitif bir etkiye sahip olduğu bulunmuştur. Bu çalışmadan elde edilen bulgular, oyunlaştırmanın programlama öğretiminde akademik başarıyı artırmada etkili bir yöntem olduğunu şeklinde yorumlanabilir. Oyunlaştırmanın akademik başarı üzerindeki etkileri, öncelikle ödüllendirme ve geri bildirim gibi unsurların öğrenme sürecinde aktif katılımı teşvik etmesiyle kendini göstermektedir. Örneğin, öğrencilerin bireysel ve grup etkinlikleri sırasında aldıkları rozetler veya puanlar, yalnızca bir ödül mekanizması değil, aynı zamanda öğrenme süreçlerini düzenleyen ve yönlendiren bir rehber niteliğindedir. Sonuç olarak, bu çalışma ile alan yazındaki diğer çalışmalar oyunlaştırmanın eğitim pratiklerine yönelik uygulanabilir öneriler sunduğunu göstermektedir. Ancak, oyunlaştırma tasarımlarının uzun vadeli etkilerinin değerlendirilmesi ve farklı bağlamlarda test edilmesi, bu yöntemin eğitimde nasıl daha etkili kullanılabileceğini anlamak açısından kritik öneme sahiptir. Bu bağlamda, yapılacak çalışmalarda, hangi oyunlaştırma bileşenlerinin akademik başarıyı artırmada daha etkili olduğu ve bu bileşenlerin nasıl daha verimli hale getirileceği konularına odaklanılabilir.

### **6.1.2. Tutuma İlişkin Tartışma**

Bu çalışmada, oyunlaştırmanın öğrencilerin programlamaya yönelik tutumları üzerindeki etkisi incelenmiş ve oyunlaştırılmış programlama öğretimi alan grubun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ( $z=-2.539$ ,  $p<0.05$ ). Ayrıca oyunlaştırılmış programlama öğretimi alan grup ile geleneksel (gösterip yaptırma) programlama öğretimi alan diğer grubun son test puanları arasındaki farklar incelenmiş ve oyunlaştırılmış öğretim yapılan grubun lehine anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır ( $U=105.00$ ,  $p<0.05$ ). Bu sonuçlar, oyunlaştırmanın geleneksel (gösterip yaptırma) yöntemle kıyasla öğrencilerin programlamaya yönelik tutumlarını geliştirmede daha etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, alan yazındaki diğer çalışmalarla da paralellik göstermektedir. Garcia ve Revano (2021) yükseköğretimde oyunlaştırılmış Python programlama dersi üzerine

yaptıkları çalışmada öğrencilerin bilgi düzeylerini, tutumlarını, öz yeterliliklerini ve beceri performanslarını incelemiş; süreç sonunda öğrencilerin derse karşı tutumlarının olumlu yönde geliştiği sonucuna ulaşmışlardır. Benzer şekilde, Yıldırım (2017) yapmış olduğu araştırmada ise oyunlaştırılmış öğretim uygulamalarının öğrenci başarısına ve derse yönelik tutumları üzerindeki etkilerini incelemiştir ve araştırma sonuçlarına göre oyunlaştırılmış öğretim uygulamalarının öğrencilerin derslere yönelik tutumları üzerinde olumlu bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışma kapsamında, oyunlaştırmanın öğrenci tutumları üzerindeki etkisi birkaç açıdan değerlendirilebilir. Öncelikle, oyunlaştırmanın puanlar, rozetler, ödüller ve seviyeler gibi çeşitli unsurları, öğrencilerde bir başarı hissi yaratmış ve bu his, onların öğrenme sürecine daha güçlü bir bağlılık geliştirmelerine katkıda bulunmuş olabilir. Ayrıca, grup etkinlikleri ve rekabet unsurları gibi oyunlaştırılmış ortamda sunulan etkileşim fırsatları öğrencilerin sosyal yönlerine hitap ederek daha olumlu bir tutum geliştirmelerine yol açmış olabilir. Bu açıdan, oyunlaştırma öğrencilerin derse yönelik tutumlarını geliştirmek, öğrenme sürecinin devamlılığı ve başarı oranlarının artırılması açısından önemli bir faktör olarak görülebilir. Sonuç olarak, bu çalışma, oyunlaştırma yaklaşımının yalnızca akademik başarı üzerinde değil, aynı zamanda duyuşsal boyutta da önemli etkiler yaratabileceğini ortaya koymaktadır.

### **6.1.3. Öz-Yeterlik Algısına İlişkin Tartışma**

Bu çalışmada, oyunlaştırmanın blok temelli programlamaya yönelik öz-yeterlik algısı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Elde edilen bulgular, oyunlaştırmanın öz-yeterlik algısı üzerindeki etkisinin karmaşık bir yapıya sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum şu şekildedir; basit blok temelli programlama görevleri faktöründe, oyunlaştırılmış programlama öğretimi yapılan grupta ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ( $t=3.915$ ,  $p<0.05$ ). Ancak, karmaşık blok temelli programlama görevleri faktöründe anlamlı bir fark görülmemiştir ( $t=-1.974$ ,  $p>0.05$ ). Ayrıca oyunlaştırılmış programlama öğretimi yapılan grup ile geleneksel (gösterip yaptırma) programlama öğretimi yapılan diğer grubun son test puanları arasındaki farklar incelenmiş ve blok temelli programlamaya ilişkin öz-yeterlik algısı ölçeğinin her iki faktöründe de (basit görevler:  $t=1.968$ ,  $p>0.05$ ; karmaşık görevler:  $t=0.663$ ,  $p>0.05$ ) gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu sonuçlar, oyunlaştırmanın programlama öğretiminde öğrencilerin öz-yeterlik algılarını etkileme potansiyeline sahip olduğunu, ancak bu etkinin görev karmaşıklığına bağlı olarak değişebileceğini göstermektedir. Özellikle basit görevlerde öz-yeterlik algısının olumlu yönde etkilendiği görülmektedir. Bu durum, oyunlaştırma unsurlarının öğrencilere başarı

deneyimleri yaşatarak ve olumlu geri bildirimler sağlayarak öz-yeterlik algılarını artırdığı şeklinde yorumlanabilir. Bununla birlikte, karmaşık görevlerde öz-yeterlik algısının anlamlı bir şekilde artmaması, oyunlaştırma yaklaşımının sınırlılıklarına işaret etmektedir. Bu durum, karmaşık görevlerin doğası gereği daha zorlu olması ve öğrencilerin bu görevlerde kendilerine olan güvenlerini geliştirmek için daha fazla zamana ve deneyime ihtiyaç duymaları ile açıklanabilir. Araştırmanın öz yeterliğe dair sonuçları, alan yazındaki bazı araştırmalarda da olduğu gibi oyunlaştırmanın öz-yeterliği her zaman anlamlı derece de etkilemediğini göstermektedir. Ahmed ve Aşıksoy (2021) yaptıkları çalışmada oyunlaştırılmış ters yüz öğrenme (GFL- Gamified Flipped Learning) yönteminin sanal bir fizik laboratuvarı dersinde öğrencilerin fizik öz-yeterliği ve yenilikçilik becerileri üzerindeki etkilerini incelemişler ve oyunlaştırılmış ters yüz öğrenmenin öğrencilerin öz-yeterliği üzerinde kayda değer bir iyileşme sağlamadığını belirtmişlerdir. Bir diğer yapılan çalışmada ise Rachels ve Rockinson-Szapkiw (2017) mobil bir oyunlaştırma uygulamasının üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin İspanyolca dil başarısı ile akademik öz-yeterlikleri üzerindeki etkisini incelemiş ve deney ve kontrol gruplarının sonuçları arasındaki anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Ortiz ve diğerlerinin (2017), temel programlama dersi alan mühendislik öğrencilerinde rozetleri kullanarak oyunlaştırmanın öğrenme performansı, içsel motivasyon, öz-yeterlik ve katılım üzerindeki etkisini incelemeyi amaçlayan çalışmalarında ise öz-yeterlik değişkeni açısından önemli bir etkinin gerçekleşmediği belirtilmiştir. Bu çalışma ve alan yazındaki örneklere bakıldığında oyunlaştırma yaklaşımı, başlangıç seviyesindeki görevlerde etkili bir strateji olabilirken, daha karmaşık görevler için yeterli olmayabilir. Bu nedenle, eğitim tasarımlarında oyunlaştırma, öğrencilerin mevcut beceri düzeyine ve görevin karmaşıklığına uygun diğer destekleyici yöntemlerle birleştirilebilir. Bir başka deyişle, zorlu görevlerde öz-yeterlik geliştirilmesinin yalnızca oyunlaştırma unsurlarına değil, aynı zamanda öğrenme ortamı, öğrenci profili gibi çeşitli faktörlere de bağlı olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

#### **6.1.4. Motivasyona İlişkin Tartışma**

Bu çalışmada, oyunlaştırmanın programlamaya ilişkin motivasyon üzerindeki etkileri incelenmiş ve hem içsel motivasyon ( $t=-1.242$ ,  $p>0.05$ ) hem de dışsal motivasyon ( $t=-1.646$ ,  $p>0.05$ ) faktörlerinde, oyunlaştırılmış programlama öğretimi yapılan grubun ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Ayrıca oyunlaştırılmış programlama öğretimi yapılan grup ile geleneksel (gösterip yaptırma) programlama öğretimi yapılan grubun son test puanları arasındaki farklar incelendiğinde de gruplar arasında anlamlı bir fark

bulunmamıştır (içsel motivasyon:  $t=1.010$ ,  $p>0.05$ ; dışsal motivasyon:  $t=1.042$ ,  $p>0.05$ ). Araştırmanın motivasyona dair sonuçları, alan yazındaki diğer çalışmaların sonuçlarıyla da paralellik göstermektedir. Toda ve diğerleri (2018) öğrenme sürecinde oyunlaştırma yönteminin kullanılmasının öğrencilerin motivasyonunu artırabileceği, ilgi düzeylerini yükseltebileceği ve öğrenme sürecinin daha keyifli bir hale gelebileceğinden bahsederken oyunlaştırmanın öğrencilerin motivasyonunu ve ilgisini artırabileceğini, ancak rekabetçi ortam yaratıp öğrenme hedefinden uzaklaştırabileceğini, görev zorluklarının motivasyon kaybına yol açabileceğini ve öğrenme çıktılarını gerçek hayata yansıtmayı zorlaştırabileceğini belirtmiştir. Ayrıca Hanus ve Fox (2015) tarafından yapılan çalışmada, oyunlaştırma uygulamalarının uzun vadede motivasyon üzerindeki beklenen etkiyi göstermediği sonucuna ulaşılmıştır ve belirli oyunlaştırma mekaniklerinin eğitim ortamlarına uygulanırken birtakım önlemlerin alınması gerektiği vurgulanmıştır. Bu çalışma ile alan yazındaki diğer kaynaklar, oyunlaştırmanın motivasyon üzerindeki etkisinin bağlama, kullanılan unsurlara ve uygulama süresine bağlı olarak değişebileceğini göstermektedir. Bu açıdan bu çalışmanın uygulama süresi, bireysel farklılıklar ve kullanılan oyunlaştırma unsurları motivasyonda anlamlı bir değişiklik yaratmak için yeterli olmamış olabilir. Bu durum, oyunlaştırma tasarımında bireysel farklılıkların ve öğrencilerin motivasyon kaynaklarının dikkate alınması gerektiğine işaret etmektedir.

## **6.2. Sonuç**

Bu araştırmada, oyunlaştırılmış programlama öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarına, programlamaya yönelik tutumlarına, programlamaya ilişkin öz yeterlik algılarına ve motivasyonlarına olan etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın sonuçları aşağıda sunulmuştur:

1. Oyunlaştırılmış programlama öğretimi yapılan grubun akademik başarı ön test-son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur.
2. Oyunlaştırılmış programlama öğretimi yapılan grubun programlamaya yönelik tutum ön test-son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur.
3. Oyunlaştırılmış programlama öğretimi yapılan grubun basit blok temelli programlama görevlerine ilişkin öz-yeterlik algıları ön test-son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Ancak karmaşık görevlerde ön test-son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

4. Oyunlaştırılmış programlama öğretimi yapılan grubun ne içsel ne de dışsal motivasyon ön test-son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.
5. Oyunlaştırılmış programlama öğretimi yapılan grup ile geleneksel (gösterip yaptırma) öğretim yapılan grubun akademik başarı son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur.
6. Oyunlaştırılmış programlama öğretimi yapılan grup ile geleneksel (gösterip yaptırma) öğretim yapılan grubun programlamaya yönelik tutum son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur.
7. Oyunlaştırılmış programlama öğretimi yapılan grup ile geleneksel (gösterip yaptırma) öğretim yapılan grubun programlamaya ilişkin öz yeterlik algıları karşılaştırıldığında ne basit blok temelli programlama görevleri ne de karmaşık blok temelli programlama görevleri faktör puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.
8. Oyunlaştırılmış programlama öğretimi yapılan grup ile geleneksel (gösterip yaptırma) öğretim yapılan grubun ne içsel motivasyon ne de dışsal motivasyon son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Araştırmamızın sonuçları oyunlaştırmanın programlama eğitiminde özellikle öğrenci tutumları ve akademik başarı üzerinde olumlu etkisinin olabileceğini, ancak, motivasyon ve öz-yeterlik gibi diğer faktörler üzerindeki etkisinin daha karmaşık olabileceğini göstermektedir. Seaborn ve Fels (2015) bu farklılıkların nedenlerini daha derinlemesine incelemenin, oyunlaştırmanın farklı öğrenme çıktıları üzerindeki etkilerini uzun vadeli çalışmalarla değerlendirmenin ve oyunlaştırma tasarımının farklı öğrenci grupları ile görev zorlukları için nasıl uyarlanabileceği konusunu araştırmanın önemli olduğunu belirtmiştir. Sonuç olarak, gelecek araştırmalarda, daha büyük örneklem, uzun süreli uygulamalar, bireysel farklılıkların dikkate alınması ve karma yöntem yaklaşımlarının kullanılması, oyunlaştırmanın programlama eğitimindeki rolünün daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayacaktır.

### **6.3. Öneriler**

#### **6.3.1. Yapılacak Araştırmalara Yönelik Öneriler**

1. Bu çalışmada bireysel farklılıkların etkisi detaylı olarak incelenmemiştir. Oyunlaştırmanın farklı öğrenci grupları (yaş, cinsiyet, öğrenme stilleri vb.) üzerindeki etkilerini inceleyen karşılaştırmalı çalışmalar yapılabilir. Yapılacak çalışmalarda bu faktörlerin dikkate alınması, daha kapsamlı sonuçlar elde edilmesini sağlayabilir.

2. Oyunlaştırmanın motivasyon üzerindeki farklı boyutlarının daha detaylı incelenmesi ve uzun vadeli etkilerinin araştırılması önerilebilir.
3. Farklı oyunlaştırma unsurlarının (rozetler, liderlik tabloları, seviyeler vb.) etkileri ayrı ayrı incelenebilir.
4. Bu çalışma belirli bir programlama aracı (Scratch) üzerinde yapılmıştır. Yapılacak çalışmalarda, farklı programlama araçlarında oyunlaştırmanın etkileri incelenebilir.

### **6.3.2. Uygulamaya Yönelik Öneriler**

1. Oyunlaştırma uygulamalarında oyunlaştırma unsurları, ders içeriğiyle uyumlu bir şekilde tasarlanmalı ve dersin asıl amacından sapılmamasına dikkat edilmelidir.
2. Öğrencilerin bireysel farklılıkları göz önünde bulundurularak, oyunlaştırma uygulamaları çeşitlendirilmelidir.
3. Basit ve karmaşık görevler için farklı oyunlaştırma stratejileri geliştirilebilir.
4. Oyunlaştırma uygulamalarının öğrenciler üzerindeki etkilerini düzenli olarak değerlendirmek ve gerektiğinde uyarlamalar yapılabilir.

## KAYNAKLAR

- Ahmed, H., & Aşıksoy, G. (2021). The effects of gamified flipped learning method on student's innovation skills, self-efficacy towards virtual physics lab course and perceptions. *Sustainability*, 13(18), 10163. <https://doi.org/10.3390/su131810163>
- Akkuş, İ., Özhan, U., & Kan, A. (2019). Ortaokul öğrencileri için kodlamaya yönelik tutum ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *İlköğretim Online*, 18(2), 837–851. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2019.562064>
- Alsancak Sırakaya, D. (2019). Programlama öğretiminin bilgi işlemsel düşünme becerisine etkisi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 23(2), 575–590. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tsadergisi/issue/47639/448409>
- Altay, G., & Kışla, T. (2019). Programlama temelleri dersine yönelik başarı testi geliştirme çalışması. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*, 13(2), 680–703. <https://doi.org/10.17522/balikesirnef.523595>
- Altun, A., & Kasalak, İ. (2018). Blok temelli programlamaya ilişkin öz-yeterlik algısı ölçeği geliştirme çalışması: Scratch örneği. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 8(1), 209–225. <https://doi.org/10.17943/etku.335916>
- Arif, R. F., Rosyid, H. A., & Pujiyanto, U. (2019). Design and implementation of interactive coding with gamification for web programming subject for vocational high school students [Bildiri sunumu]. *2019 International Conference on Electrical, Electronics and Information Engineering (ICEEIE)*, 6, 177–182. <https://doi.org/10.1109/ICEEIE47180.2019.8981454>
- 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. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iejes/issue/33337/371040>
- Aydın, D. (2021). *Mobil öğrenme ortamlarında oyunlaştırma bileşenlerinin etkililiği* [Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=v7BkNnnepTnbhn8rNR77LQce4fELXJX2suKJM1twQcLQFBis5tQJbRQNhfcdS8PB>

- Aytekin, A., Yücel, Y. B., Kulaözü, İ., & Sönmez Çakır, F. (2018). Algoritmaların hayatımızdaki yeri ve önemi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi (ASEAD)*, 5(7), 151–162. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/asead/issue/41013/495619>
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37, 122–147. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.37.2.122>
- Bandura, A. (1999). Social cognitive theory: An agentic perspective. *Asian Journal of Social Psychology*, 2, 21–41. <https://doi.org/10.1111/1467-839X.00024>
- Bartle, R. (1996). Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit MUDs. *Journal of MUD Research*, 1(1), 1–20.
- Buckley, P., & Doyle, E. (2014). Gamification and student motivation. *Interactive Learning Environments*, 24(6), 1162–1175. <https://doi.org/10.1080/10494820.2014.964263>
- Burke, B. (2014). *Gamify: How gamification motivates people to do extraordinary things* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315230344>
- Büyüköztürk, Ş. (2020). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum* (28. baskı). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2018). *Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri* (24. baskı). PEGEM AKADEMİ. <https://doi.org/10.14527/9789944919289>
- Caillois, R. (1958). *Man, play, and games* (B. Meyer, Çev.). *Les jeux et les hommes* (Orijinal çalışma, 1958). Librairie Gallimard; University of Illinois Press.
- Carter, V., & Good, E. (1973). *Dictionary of education* (3. baskı). McGraw-Hill.
- Chou, Y.-K. (2015). *Actionable gamification: Beyond points, badges, and leaderboards*. Octalysis Media.
- Çilengir, M. D., & İzmirli, S. (2023). Blok tabanlı programlama öğretiminde oyunlaştırma yaklaşımı kullanımının başarı ve motivasyona etkisi. *International Journal of Computers in Education*, 6(2), 79–103. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijce/issue/82280/1378721>
- Clarke, J. (2020). *Software developer*. BCS, The Chartered Institute for IT.

- Cohen, A. M. (2011). The gamification of education. *The Futurist*, 45(5), 16–17.  
<https://www.proquest.com/magazines/gamification-education/docview/884627174/se-2?accountid=159111>
- Çöllü, E. F., & Öztürk, Y. E. (2006). Örgütlerde inançlar-tutumlar: Tutumların ölçüm yöntemleri ve uygulama örnekleri, bu yöntemlerin değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 9(1–2), 373–404.  
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/selcuksbmyd/issue/11297/135079>
- Coombes, E., & Jones, A. (2016). Gamification of active travel to school: A pilot evaluation of the Beat the Street physical activity intervention. *Health & Place*, 39, 62–69.  
<https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2016.03.001>
- Csikszentmihalyi, M. (1991). *Flow: The psychology of optimal experience*. Harper Perennial.
- Demir, F. (2015). *Programlama öğretiminde eğitsel programlama dilinin farklı kullanımlarının programlama başarısı ve kaygısına etkisi* [Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi]. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.  
[https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=Br\\_XTptK8CZ70f0JGX9xElhCfqE3T5Bmbpx4s2VVKNmJiCtFE9Fzu\\_cX7auGXPm2](https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=Br_XTptK8CZ70f0JGX9xElhCfqE3T5Bmbpx4s2VVKNmJiCtFE9Fzu_cX7auGXPm2)
- Demir, M. R. (2016). *Farklı oyun türlerine dayalı matematik öğretiminin 1. sınıf öğrencilerinin erişimi ve kalıcılık düzeylerine etkisi* [Doktora tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi].  
<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=cbOXH84ZayrLjc0tI-QXKiwJ9ZlqUpdT2iwCoY1TNNTishzFtYxTvO6oyturWfGy>
- Demir, S., & Eren, E. (2020). Değerlendirme aracı olarak oyunlaştırma platformlarının kullanımının öğrencilerin derse katılım ve motivasyonlarına etkisi. *Asya Öğretim Dergisi*, 8(1), 47–65.
- Demirer, V., & Sak, N. (2016). Programming education and new approaches around the world and in Turkey. *Journal of Theory and Practice in Education*, 12, 521–546.
- Deterding, S. (2012). Gamification: Designing for motivation. *Interactions*, 19, 14–17.  
<https://doi.org/10.1145/2212877.2212883>

- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining gamification. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, MindTrek 2011*, 11, 9–15. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., & Angelova, G. (2015). Gamification in education: A systematic mapping study. *Educational Technology & Society*, 18, 75–88.
- Doğusoy, B., & İnal, Y. (2006). Çok kullanıcı bilgisayar oyunları ile öğrenme. *VII. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Ankara.
- Domínguez, A., Saenz-De-Navarrete, J., De-Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C., & Martínez-Herráiz, J. J. (2013). Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & Education*, 63, 380–392. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2012.12.020>
- Eğın, F., & Arıkan, Y. D. (2020). Bilişim teknolojileri öğretmenlerinin kodlama öğretimine ilişkin görüşleri: Manisa örneği. *Ege Eğitim Dergisi*, 21(2), 57–75. <https://doi.org/10.12984/egeefd.747629>
- Ersoy, H., Madran, R. O., & Gülbahar, Y. (2011). Programlama dilleri öğretimine bir model önerisi: Robot programlama. *Akademik Bilişim'11 - XIII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, 11, 731–736.
- Erümit, S. F., & Kalelioğlu, F. (2019). Programlama öğretiminde oyunlaştırma. 7. *Uluslararası Öğretim Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi Sempozyumu*, 568–581.
- Eyal, N., & Hoover, R. (2014). *Hooked: How to build habit-forming products*. Portfolio/Penguin.
- Fagen, R. M. (1976). Exercise, play, and physical training in animals. In P. H. Bateson & P. P. G. Klopfer (Eds.), *Perspectives in Ethology: Volume 2* (pp. 189–219). Springer US. [https://doi.org/10.1007/978-1-4615-7572-6\\_5](https://doi.org/10.1007/978-1-4615-7572-6_5)
- Fogg, B. J. (2009). A behavior model for persuasive design. *Proceedings of the 4th International Conference on Persuasive Technology*. <https://doi.org/10.1145/1541948.1541999>

- Fotaris, P., Mastoras, T., Leinfellner, R., & Rosunally, Y. (2016). Climbing up the leaderboard: An empirical study of applying gamification techniques to a computer programming class. *Electronic Journal of E-Learning*, 14, 95–110.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2009). *How to design and evaluate research in education* (7. baskı). McGraw-Hill.
- Garcia, M., & Revano, T. (2021, Kasım). Assessing the role of Python programming gamified course on students' knowledge, skills performance, attitude, and self-efficacy. <https://doi.org/10.1109/HNICEM54116.2021.9731935>
- Gomes, A., & Mendes, A. (2007). Learning to program – difficulties and solutions. *International Conference on Engineering Education*, 283–287.
- Grace, L. (2005). Game type and game genre. *Academia.edu*. 17 Kasım 2023 tarihinde [https://www.academia.edu/20993498/Game\\_Type\\_and\\_Game\\_Genre](https://www.academia.edu/20993498/Game_Type_and_Game_Genre) adresinden erişildi.
- Gundurao, H. K., Manjunath, N. S., & Nachappa, M. N. (2010). *Computer technology and computer programming*. Global Media.
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does gamification work? A literature review of empirical studies on gamification. *47th Hawaii International Conference on System Sciences*, 3025–3034. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2014.377>
- Hanus, M. D., & Fox, J. (2015). Assessing the effects of gamification in the classroom: A longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance. *Computers & Education*, 80, 152–161. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2014.08.019>
- Hatipoğlu, H. N., & Türker, M. V. (2022). Oyunlaştırma uygulamalarının, insan kaynakları yönetiminin teknik kapsamında kullanılmasının algılanan başarısı üzerine bir araştırma. *Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi*, 17(57), 174–209.
- Hong, G. Y., & Masood, M. (2014). Effects of gamification on lower secondary school students' motivation and engagement. *World Academy of Science, Engineering and*

*Technology International Journal of Educational and Pedagogical Sciences*, 8(12), 3765–3772. [publications.waset.org/9999788/pdf](http://publications.waset.org/9999788/pdf)

Huizinga, J. (1995). *Homo ludens: Oyunun toplumsal işlevi üzerine bir deneme* (M. A. Kılıçbay, Çev.; orijinal çalışma, 1951). Ayrıntı Yayınları.

Hyrnsalmi, S., Smed, J., & Kimppa, K. (2017). The dark side of gamification: How we should stop worrying and study also the negative impacts of bringing game design elements to everywhere. *Proceedings of the 1st International GamiFIN Conference*.

Jarke, M., & Prause, C. R. (2015). Gamification for enforcing coding conventions. *Proceedings of the 2015 10th Joint Meeting on Foundations of Software Engineering*, 649–660. <https://doi.org/10.1145/2786805.2786806>

Jenkins, T. (2001). The motivation of students of programming. *Proceedings of the 6th Annual Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education*, 53–56. <https://doi.org/10.1145/377435.377472>

Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: Game-based methods and strategies for training and education*. John Wiley & Sons.

Kapp, K. M. (2013). *The gamification of learning and instruction fieldbook: Ideas into practice* (1. baskı). Pfeiffer & Company.

Kaya, A. B., & Alpan, G. (2020). Oyunlaştırılmış kodlama eğitimi: Öğrenme yönetim sistemi model önerisi. *Eğitimde Teknoloji Uygulamalar Dergisi*, 1(1), 1–25. <https://doi.org/10.29329/jtae.2020.283.1>

Keller, J. M. (1987). Development and use of the ARCS model of instructional design. *Journal of Instructional Development*, 10(3), 2–10. <https://doi.org/10.1007/BF02905780>

Kert, S. B., & Uğraş, T. (2009). Programlama eğitiminde sadelik ve eğlence: Scratch örneği. *The First International Congress of Educational Research*.

Kim, B., Park, H., & Baek, Y. (2009). Not just fun, but serious strategies: Using meta-cognitive strategies in game-based learning. *Computers & Education*, 52, 800–810. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.12.004>

- Knutas, A., Ikonen, J., Nikula, U., & Porras, J. (2014). Increasing collaborative communications in a programming course with gamification: A case study. *Proceedings of the 15th International Conference on Computer Systems and Technologies*, 370–377. <https://doi.org/10.1145/2659532.2659620>
- Lister, M. (2015). Gamification: The effect on student motivation and performance at the post-secondary level. *Issues and Trends in Educational Technology*, 3. [https://doi.org/10.2458/azu\\_itet\\_v3i2\\_Lister](https://doi.org/10.2458/azu_itet_v3i2_Lister)
- Marczewski, A. (2015). *Even ninja monkeys like to play: Gamification, game thinking and motivational design*. Gamified UK.
- Measom, V. (2022). Tips for choosing a programming language for your IT career & projects. *Developer Nation*. 15 Nisan 2023 tarihinde <https://www.developernation.net/blog/tips-for-choosing-a-programming-language-for-your-it-career-projects> adresinden erişildi.
- Onur, B. (2019). Tarih boyunca oyunlar ve oyuncaklar. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 25(2), 365–386. [https://doi.org/10.1501/Egifak\\_0000000594](https://doi.org/10.1501/Egifak_0000000594)
- Ortiz, M., Chiluiza, K., & Valcke, M. (2017). Gamification in computer programming: Effects on learning, engagement, self-efficacy and intrinsic motivation.
- Özgür, H., Akgün, F., & Çuhadar, C. (2018). Eğitimde oyunlaştırma araştırmalarında güncel eğilimler. *Kastamonu Education Journal*, 26(5), 1479–1488. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.380982>
- Özkan, Z., & Samur, Y. (2017). Oyunlaştırma yönteminin öğrencilerin motivasyonları üzerine etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 18(2), 857–886. <https://doi.org/10.12984/egeefd.314801>
- Papadakis, S., & Kalogiannakis, M. (2017). Using gamification for supporting an introductory programming course: The case of ClassCraft in a secondary education classroom.
- Papastergiou, M. (2009). Digital game-based learning in high school computer science education: Impact on educational effectiveness and student motivation. *Computers & Education*, 52(1), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.06.004>

- Paspallis, N. (2014). A gamification platform for inspiring young students to take an interest in coding. In V. Strahonja, N. Vrčec, D. Plantak Vukovac, C. Barry, M. Lang, H. Linger, & C. Schneider (Eds.), *Information Systems Development: Transforming Organisations and Society through Information Systems* (ISD2014 Proceedings) (s. 1). <http://aisel.aisnet.org/isd2014/proceedings/Education/1>
- Pinto, M., & Terroso, T. (2022). Learning computer programming: A gamified approach. In A. Simões & J. C. Silva (Eds.), *Third International Computer Programming Education Conference (ICPEC 2022)* (Vol. 102, ss. 11:1–11:8). Schloss Dagstuhl – Leibniz-Zentrum für Informatik. <https://doi.org/10.4230/OASICS.ICPEC.2022.11>
- Powers, K., Gross, P., Cooper, S., McNally, M., Goldman, K., Proulx, V., & Carlisle, M. (2006). Tools for teaching introductory programming: What works? *Proceedings of the 37th SIGCSE Technical Symposium on Computer Science Education*, 38, 560–561. <https://doi.org/10.1145/1121341.1121514>
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon (MCB University Press)*, 9(5), 1–6.
- Rachels, J., & Rockinson-Szapkiw, A. (2017). The effects of a mobile gamification app on elementary students' Spanish achievement and self-efficacy. *Computer Assisted Language Learning*, 31, 1–18. <https://doi.org/10.1080/09588221.2017.1382536>
- Rackwitz, R. (2016). Gamification and education. *Slideshare*. 18 Nisan 2023 tarihinde <https://www.slideshare.net/romrack/gamification-and-education-62128829> adresinden erişildi.
- Ramalingam, V., Labelle, D., & Wiedenbeck, S. (2004). Self-efficacy and mental models in learning to program. *ACM Sigcse Bulletin*, 36, 171–175. <https://doi.org/10.1145/1007996.1008042>
- Robins, A., Rountree, J., & Nathan, R. (2003). Learning and teaching programming: A review and discussion. *Computer Science Education*, 13(2), 137–172. <https://doi.org/10.1076/csed.13.2.137.14200>

- Ryan, R. M., & Deci, E. (2000a). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *The American Psychologist*, *55*, 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000b). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, *25*(1), 54–67. <https://doi.org/10.1006/ceps.1999.1020>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000c). The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, *11*(4), 227–268. [https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104\\_01](https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01)
- Sabri, Z., Moumen, A., & Fakhri, Y. (2022). The effects of gamification on e-learning education: Systematic literature review and conceptual model. *Statistics Optimization & Information Computing*, *10*, 75–92. <https://doi.org/10.19139/soic-2310-5070-1115>
- Sarı, A., & Altun, T. (2016). Oyunlaştırma yöntemi ile işlenen bilgisayar derslerinin etkililiğine yönelik öğrenci görüşlerinin incelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, *7*, 553. <https://doi.org/10.16949/turkbilmat.277871>
- Saygıner, Ş., & Tüzün, H. (2018). Programlama eğitimi üzerine bir inceleme: Yaşanan zorluklar, mevcut uygulamalar ve güncel yaklaşımlar. In B. Akkoyunlu, A. İşman, & H. F. Odabaşı (Eds.), *Eğitim Teknolojileri Okumaları 2018* (2. baskı, ss. 693–710). Pegem Akademi.
- Seaborn, K., & Fels, D. (2015). Gamification in theory and action: A survey. *International Journal of Human-Computer Studies*, *74*, 14–31. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2014.09.006>
- Sever, S., & Bical, A. (2018). Oyunlaştırmada oyun elemanlarının kullanımı: Adidas Micoach, Khan Academy, Superbetter ve Swarm uygulamalarının örnek olay yöntemi ile incelenmesi. *Erciyes İletişim Dergisi*, *5*(3), 216–236. <https://doi.org/10.17680/erciyesakademia.349970>

- Sezgin, S. (2016). Öğrenme ve öğretimin oyunlaştırılması: Çalışma ve eğitim için oyun tabanlı yöntem ve stratejiler. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 187–197.
- Sezgin, S., Bozkurt, A., Yılmaz, E., & Linden, N. (2018). Oyunlaştırma, eğitim ve kuramsal yaklaşımlar: Öğrenme süreçlerinde motivasyon, adanmışlık ve sürdürülebilirlik. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2018, 169–189. <https://doi.org/10.21764/maeuefd.339909>
- Simões, J., Redondo, R. D., & Vilas, A. F. (2013). A social gamification framework for a K-6 learning platform. *Computers in Human Behavior*, 29(2), 345–353. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.06.007>
- Soylu, D., & Külcü, Ö. (2021). Yönetim bilişim sistemleri bölümü öğrencilerinin oyunlaştırmaya yönelik algı ve motivasyonunun belirlenmesi üzerine bir çalışma. *Bilgi Yönetimi Dergisi*, 4(2), 128–148. <https://doi.org/10.33721/by.916641>
- Su, C.-H., & Cheng, C.-H. (2015). A mobile gamification learning system for improving the learning motivation and achievements. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31(3), 268–286. <https://doi.org/10.1111/jcal.12088>
- Swacha, J., Queirós, R., Paiva, J. C., Leal, J. P., Kosta, S., & Montella, R. (2020). A roadmap to gamify programming education. *1st International Computer Programming Education Conference, ICPEC 2020*, 81. <https://doi.org/10.4230/oasics.icpec.2020.26>
- Tılıç, G. (2020). Eğitimde dijitalleşme kapsamında oyunlaştırma kavramı. *Sanat ve Tasarım Dergisi*, 0(26), 671–695. <http://search/yayin/detay/391897>
- Toda, A. M., Valle, P. H. D., & Isotani, S. (2018). The dark side of gamification: An overview of negative effects of gamification in education. In A. I. Cristea, I. I. Bittencourt, & F. Lima (Eds.), *Higher Education for All. From Challenges to Novel Technology-Enhanced Solutions* (ss. 143–156). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-97934-2\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-319-97934-2_9)
- Tunga, Y., & İnceoğlu, M. (2016). Oyunlaştırma tasarımı. 3. *Uluslararası Eğitimde Yeni Yönelimler Konferansı*. Doğan, S., Yalçın, Ş., Becker, M. P. (Başkanlar).

- Ülker, Ü., & Bülbül İbrahim, H. (2018). Dijital oyunların eğitim seviyelerine göre kullanılma durumları. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 11(2), 1–10.
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. Wharton Digital Press. <https://eprints.qut.edu.au/70765/>
- Yap, B. W., & Sim, C. H. (2011). Comparisons of various types of normality tests. *Journal of Statistical Computation and Simulation*, 81(12), 2141–2155. <https://doi.org/10.1080/00949655.2010.520163>
- Yardımcı, N., Erbaş, V., Selçuk, E., Karadayı, Z., Yılmaz, B., Özkan, F. Ö., Kurt, A., Yaman, E., Gönenç, L., Demir, M. S., Berk, E., Karademir, T., Çoban, Ö., Kaygusuz, A., Muluk Yasemin, Ü., Çakır, V. D., Doma, O. O., Öztürk, E., & Cerit Burcu, Ö. (2017). Eğitimde dijital oyunlar çalıştayı. *Uluslararası Çocuk ve Bilgi Güvenliği Etkinlikleri Dijital Oyunlar Çalıştayı*. Ankara.
- Yaşar, H. (2021). Çevrimiçi ve yüz yüze kodlama eğitiminde oyunlaştırma öğeleri kullanımının akademik başarı, motivasyon ve tutuma etkisi [Doktora tezi, Sakarya Üniversitesi]. [https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=8tbPippmWV\\_b-Irrn9YEAq3KngPIL5iBymZi35iiGwGZmT9jGoK-NrWO4lqfi34V](https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=8tbPippmWV_b-Irrn9YEAq3KngPIL5iBymZi35iiGwGZmT9jGoK-NrWO4lqfi34V)
- Yıldırım, İ. (2017). The effects of gamification-based teaching practices on student achievement and students' attitudes toward lessons. *The Internet and Higher Education*, 33, 86–92. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2017.02.002>
- Yıldırım, İ., & Şen, S. (2019). The effects of gamification on students' academic achievement: A meta-analysis study. *Interactive Learning Environments*, 29, 1–18. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1636089>
- Yılmaz, E. A. (2017). *Herkes için oyunlaştırma*. Abaküs Yayıncılık.
- Yüksel, S. (2019). Oyunlaştırma ve eğitim. *Dijital Medya ve Çocuk*. 21 Ekim 2023 tarihinde <https://dijitalmedyavecocuk.bilgi.edu.tr/2019/10/22/oyunlastirma-ve-egitim/> adresinden erişildi.
- Yükseltürk, E., & Curaoğlu, O. (2019). Programlama eğitiminde blok tabanlı araç kullanımının zorlukları. 6. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Sempozyumu*, 10–14.

Zhan, Z., He, L., Tong, Y., Liang, X., Guo, S., & Lan, X. (2022). The effectiveness of gamification in programming education: Evidence from a meta-analysis. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100096. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100096>

Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps* (1. baskı). O'Reilly Media, Inc.



## EKLER

### EK 1: OYUNLAŞTIRILMIŞ DERS PLANI

UYGULAMA ÖNCESİ		
Veri Toplama Araçları		Süre
Kişisel Bilgi Formu		5 dk
Akademik Başarı Ölçeği		45 dk
Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği		10 dk
Blok Temelli Programlamaya İlişkin Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği		10 dk
Blok Tabanlı Programlamaya (scratch, mblock, blockly vb.) İlişkin Motivasyon Ölçeği		10 dk
UYGULAMA SÜRECİ		
Hafta	Konu	Süre
1.Hafta	Scratch'e Giriş ve Temel Kavramlar	2 ders
2.Hafta	Kukla Hareketleri ve Temel Animasyonlar	2 ders
3.Hafta	Temel Etkileşim ve Klavye Kontrolleri	2 ders
4.Hafta	Ses ve Müzik Yönetimi	2 ders
5.Hafta	Temel Mantık ve Koşullar	2 ders
6.Hafta	Döngüler ve Tekrarlı İşlemler	2 ders
7.Hafta	Operatörler	2 ders
8.Hafta	Değişkenler ve Skor Takibi	2 ders
9.Hafta	Oyun Kodlaması ve Hata Ayıklama	2 ders
10.Hafta	Proje Bitirme ve Sunum	2 ders
UYGULAMA SONRASI		
Veri Toplama Araçları		Süre
Kişisel Bilgi Formu		5 dk
Akademik Başarı Ölçeği		45 dk
Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği		10 dk
Blok Temelli Programlamaya İlişkin Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği		10 dk
Blok Tabanlı Programlamaya (scratch, mblock, blockly vb.) İlişkin Motivasyon Ölçeği		10 dk

- Kodlama konulu bir hikâye oluşturularak haftalara göre ilgili bölümler öğrencilere okunur. Bu hikâye ile öğrenciler kendilerini hikâyenin kahramanı ile özdeşleştirerek derse karşı daha istekli olabilirler.
- Haftalık ders planlarının ilgili bölümleri bir puanlama sistemine göre düzenlenir. Bu puanlama sistemi ClassDojo uygulaması ile takip edilir. Öğrenciler uygulama içinde bir avatar oluşturarak uygulama profillerini kişiselleştirebilirler.
- Elde edilen puanlar ile bir rütbe sistemi oluşturulur. Öğrenciler bu sayede ilerleme ve rütbe atlama noktasında daha istekli hale gelirler. Rütbe sisteminin somutlaştırılması için

sistemdeki rütbelere göre kız-erkek öğrenci rozetleri tasarlanır. Tasarlanmış rozetler ilgili puan seviyesine erişen öğrencilere takdim edilir.

- Puanlama sisteminden hariç, verilen görevlere ve öğrenci davranışlarına göre harici rozetler tasarlanır. Sıralamada alt kısımlarda kalan öğrencilerin bu harici rozetler ile ödüllendirilmesiyle motivasyon kaybının önüne geçilebilir.
- Hazırlanacak liderlik tablosu ile öğrencilerin puan sıralaması (ClassDojo ile takibi yapılan puanlar) haftalık ilan edilir. Haftalık ilan edilen lider bir sonraki hafta için 3D yazıcı ile basılmış özel bir liderlik sembolünü elde eder. Liderlik sembolü ilgili haftanın liderinde kalır ve liderliğin somutlaştırılması sağlanır. Son hafta lider olan öğrenci puanlama sistemi gereği toplam puanlama da birinci olacağından liderlik sembolünü kalıcı olarak elde eder. Son hafta liderliği eşit puanla paylaşan birden fazla öğrenci varsa ise kura yöntemi ile bir birinci seçilir. Bu durum ile öğrenci motivasyonu olumlu yönde etkilenebilir.
- Dersin özet kısmında o haftanın konusunu kapsayan bir Kahoot etkinliği yapılır. Bu etkinlik ilgili konuyu özetleyen 4 şıklı 5 sorudan oluşmaktadır. Etkinlik sonunda ilk üçe giren öğrencilere puanlama sistemine göre puan verilir. Bu etkinlik anlık olarak rekabet duygusunu tetikler ve öğrencilerin derse karşı bağlılığını ve ders sonunda düşen motivasyonu artırılabilir.

## HİKÂYE: KOD KRİSTALİNİN PEŞİNDE!

**Bölüm 1:** Bir zamanlar, Bilgi Adasında yaşayan genç bir maceraperest olan Cengiz, Bilgi Adasının en iyi kodlayıcısı olmak istemektedir. Bir gün, adanın en kıymetli hazinesi olan Kod Kristalinin, Gizemli Kod Mağarasında saklandığına dair eski bir efsane duyan Cengiz, bu efsanenin peşinden giderek heyecan dolu bir maceraya atılır. Cengiz mağaranın girişine geldiğinde bir bilgisayarla karşılaşır ve şu notu görür,” Eğer Kod Kristalini istiyorsan önce kodlamayı öğrenmen gerek!”

**Bölüm 2:** Notta yazılanın üzerine Cengiz kolları sıvar ve bilgisayarı açıp kodlama yapacağı bir araç arar. Dikkatlice inceledikten sonra bilgisayarda sadece Scratch 3.0 yüklü olduğunu görür ve kodlamaya bu araçla başlayacağını anlar.

**Bölüm 3:** Cengiz’in, bilgisayarın yanındaki kodlama notlarını fark etmesi de çok sürmez ve Cengiz kendine, ben bu işi çözeceğim, diye söz vererek notlarda yazan konuları çalışmaya başlar.

**Bölüm 4:** Cengiz, Scratch 3.0 aracılığıyla kodlamayı öğrenmeye başladıkça, her geçen gün yetenekleri artar ve hayal gücünü kod dünyasına yansıtmaya başlar. Zamanla, temel kodlama kavramlarını öğrenirken, aynı zamanda yaratıcılığını da kullanarak küçük oyunlar ve etkileşimli hikâyeler oluşturur. Cengiz'in azmi ve kararlılığı, Bilgi Adasının dört bir yanında duyulmaya başlar.

**Bölüm 5:** Cengiz, kodlama notlarına sadık kalarak, zorluklarla karşılaştığında bile pes etmeyerek çözümler üretmeye devam eder. Arkadaşları ve adanın diğer sakinleri, onun azim dolu çalışmalarını görünce ona destek olmaktan ve yardımcı olmaktan geri durmazlar. Birlikte kodlama fikirleri paylaşırlar, birbirlerine ilham verirler ve her biri kendi yeteneklerini geliştirmeye devam eder.

**Bölüm 6:** Cengiz'in macerası, sadece kodlama becerilerini değil, aynı zamanda iş birliği, dayanışma ve öğrenme süreçlerini de ateşlemiştir. Birlikte çalışmanın ve bilgi paylaşmanın ne kadar önemli olduğunu keşfeden Cengiz ve arkadaşları, adanın her köşesindeki kodlama bulmacalarını çözmek için bir araya gelirler.



**Bölüm 7:** Uzun ve yoğun çabalar sonucunda, Cengiz ve ekibi nihayet Gizemli Kod Mağarasına kodlamayı öğrendiklerine inanarak gelirler. Mağara girişindeki bilgisayarın yanına geldiklerinde, artık Cengiz ve ekibi kodlamayı çok iyi anlamış ve mağaranın içindeki algoritmaları çözmeye hazırlardır.

**Bölüm 8:** Mağara içerisinde, farklı renklerde parlayan taşlarla süslenmiş dev bir labirent ve labirentin merkezinde, ışıltılı bir şekilde parlayan Kod Kristali durmaktadır.

**Bölüm 9:** Cengiz ve ekibi, labirentin içindeki bulmacaları kodlama becerilerini kullanarak çözer ve sonunda Kod Kristali ne ulaşırlar. Kristali aldıklarında, tüm ada dört bir yana yayılan parlak bir ışıkla aydınlanır. Bilgi Adasının sakinleri, Cengiz ve ekibinin başarısını kutlamak ve kodlamanın gücünü görmek için bir araya gelirler.

**Bölüm 10:** Cengiz ve ekibi kodlama notlarını takip ederek ve azimle çalışarak sadece bir hazineyi değil, aynı zamanda kendi yeteneklerini ve potansiyellerini de keşfetmişler. Cengiz artık Bilgi Adasının en iyi kodlayıcısı olarak anılmaktadır. Onun bu hikâyesi, her yaştan Bilgi Adası sakinine ilham olmuş ve kodlamaya olan ilgiyi artırmıştır.


## KULLANILACAK ÇEVİRİMİÇİ ARAÇLAR


SIRA NO	ÇEVİRİMİÇİ ARAÇ	KULLANIM AMACI
1	 ClassDojo	Öğrencilerin ders boyunca aldıkları puanların takibi.
2	 Kahoot!	Rekabetçi etkinliklerin yürütülmesi.


**6.B SINIFI BLOK TABANLI KOD...**


43% • Aile bağlantıları >


Rastgele Seçin Yoklama


  
Sınıf


  
117


  
130


  
136


  
175


  
178


  
180


  
188


  
189


  
191


  
192


  
193


  
201


  
229


  
254


  
270


  
326


  
350


  
361

  
377

  
387

  
394

  
Ekle

  
Grup ekle

Klasörlerim > Scratch

- Ders 1-Kahoot Etkinliği (Scratch'e Giriş ve Temel Kavramlar)
- Ders 2-Kahoot Etkinliği (Kültür Hareketleri ve Temel Anımsamalar)
- Ders 3-Kahoot Etkinliği (Temel Etkileşim ve Klavye Kontrolleri)
- Ders 4-Kahoot Etkinliği (Res ve Müzik Yönetimi)
- Ders 5-Kahoot Etkinliği (Temel Matematik ve Koyular)
- Ders 6-Kahoot Etkinliği (Düğümler ve Tekrarı İşlemler)
- Ders 7-Kahoot Etkinliği (Operatörler)
- Ders 8-Kahoot Etkinliği (Değişkenler ve Skor Takibi)
- Ders 9-Kahoot Etkinliği (Genel Tekrar-1)
- Ders 10-Kahoot Etkinliği (Genel Tekrar-2)

Klasörlerim > Scratch

- Kahootlar
- Kurşunlar
- Satın alınan öğeler
- Klasörlerim
- Bilgiye Teknolojileri...
- Scratch

Yeni bir nesne? Diğer Kahoot! uygulamaları

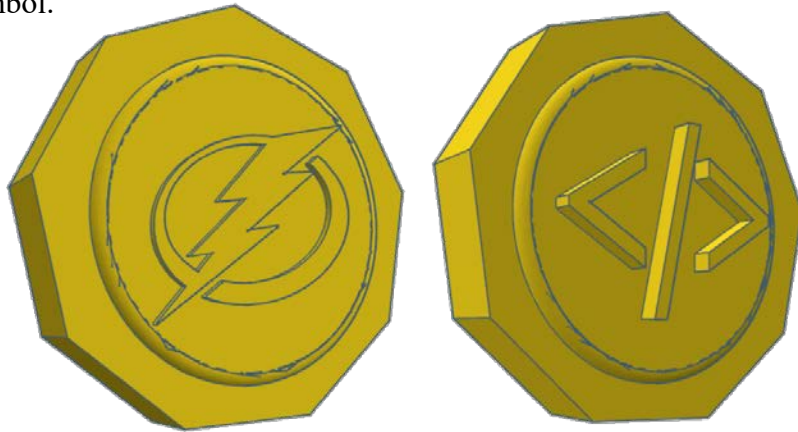
## KONULARA GÖRE PUANLAR

Konu	Puan
1	30
2	30
3	50
4	40
5	50
6	40
7	30
8	40
9	30
10	50
<b>Toplam</b>	<b>390</b>

## ROZETLER

SIRA NO	ROZET ADI	AÇIKLAMA
1	 BAŞARAN	Verilen görevleri eksiksiz yerine getiren.
2	 ATAK	En çok atılım veya ilerleme kaydeden.
3	 ATIK	Verilen görevleri en çabuk tamamlayan.
4	 TASARIMCI	Verilen görevlerde özgün tasarımlar üreten.
5	 YARDIM SEVER	Arkadaşlarına yardım eden, destekleyen.

**LİDERLİK SEMBOLÜ:** Ön yüzünde şimşek, arka yüzünde kodlama işareti olan 3D Yazıcı ile basılmış sembol.



## RÜTBE SİSTEMİ

SIRA NO	RÜTBE ADI	RÜTBE PUAN ARALIĞI
1	 	0-110
2	 	120-200
3	 	210-270
4	 	280-340
5		350 ve üzeri

## LİDERLİK TABLOSU

<b>KODLAMA LİGİ</b>			
<b>PUAN DURUMU</b>			
İKİ KERE DÜŞÜN, BİR KERE KODLA !			
S.N.	ADI SOYADI	PUAN	RÜTBE
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

## DERS 1: SCRATCHE GİRİŞ VE TEMEL KAVRAMLAR

### Kazanımlar:

- 6.5.2.1. Blok tabanlı programlama aracının arayüzünü ve özelliklerini tanıır.
- 6.5.2.2. Blok tabanlı programlama aracında sunulan bir programın işlevlerini açıklar.
- 6.5.2.3. Blok tabanlı programlama aracında sunulan bir programın hatalarını ayıklar.
- 6.5.2.4. Blok tabanlı programlama aracında sunulan bir programı verilen ölçütlere göre geliştirerek düzenler.

### Ders 1: Scratch'e Giriş ve Temel Kavramlar

**Süre:** 40dk+40dk

**Amaç:** Bu dersin sonunda öğrenciler Scratch arayüzünü tanırlar, temel kavramları anlarlar ve ilk Scratch projesini oluşturabilecek seviyeye erişirler.

**Hikâye Bölüm 1:** Bir zamanlar, Bilgi Adasında yaşayan genç bir maceraperest olan Cengiz, Bilgi Adasının en iyi kodlayıcısı olmak istemektedir. Bir gün, adanın en kıymetli hazinesi olan Kod Kristalinin, Gizemli Kod Mağarasında saklandığına dair eski bir efsane duyan Cengiz, bu efsanenin peşinden giderek heyecan dolu bir maceraya atılır. Cengiz mağaranın girişine geldiğinde bir bilgisayarla karşılaşır ve şu notu görür, "Eğer Kod Kristalini istiyorsan önce kodlamayı öğrenmen gerek!"

#### 1. Giriş (10 dakika)

- Öğrencilere hikâyenin haftalık bölümünü okuyun.
- Öğrencilere Scratch'in ne olduğu ve neden kullanıldığı hakkında kısa bir açıklama yapın.
- Kodlamanın önemi ve Scratch'in temel fikirleri hakkında konuşun.

#### 2. Scratch Arayüzünü Tanıma (10 dakika)

- Projeleri oluşturmak için kullanılan Scratch arayüzünü açın ve öğrencilere gösterin.
- Sahne, kukla ve ses kavramlarını açıklayın.
- Sahne, kukla ve ses ekleme açılır menülerini gösterin.
- Öğrencilere kuklaları düzenlemenin ve kişiselleştirmenin nasıl yapıldığını gösterin.
- Farklı arka plan seçeneklerini ve bu arka planları nasıl ekleyebileceklerini gösterin.

### 3. İlk Proje Oluşturma (10 dakika)

- “Kediyi Hareket Ettirme” konulu basit bir proje oluşturarak başlayın. (1.Ders 1.Örnek)
- Öğrencilere, sahne ve kuklaların nasıl değiştirilebileceğini gösterin.

### 4. Hareket Bloklarını Kullanma (20 dakika)

- Kuklayı hareket ettirme: İleri, geri, yukarı, aşağı gibi temel hareketleri ilgili blokları kullanarak öğretin. (1.Ders 2.Örnek)
- Kuklanın dönme hareketini öğretin. (1.Ders 3.Örnek)

### 5. Örnek Animasyon Oluşturma (10 dakika)

- Kuklanın bir dizi hareketle nasıl animasyonlu bir görüntü oluşturabileceğini (kostümler sekmesini ve görünüm kod bloklarını kullanarak) gösterin. (1.Ders 4.Örnek)

### 6. Öğrenci Pratiği (10 dakika)

- Öğrencilere kendi kuklalarını seçerek ve hareketlerini kodlayarak basit animasyonlar oluşturma görevi verin. (1.Ders 5.Örnek) (10 puan)

### 7. Özet ve Sorular (10 dakika)

- Öğrencilere bu derste öğrendiklerini özetleyin. (1.Ders 4.Örnek)
- Öğrencilere herhangi bir soru sormak veya öğrenim deneyimlerini paylaşmalarını istemek için zaman ayırın.
- Öğrencilerle konuyu kapsayan Kahoot etkinliği yapın. (10 puan)

### 8. Ev Ödevi

- Öğrencilere evde Scratch arayüzünü daha fazla keşfetmelerini ve basit bir hareket animasyonu oluşturmalarını isteyebilirsiniz. (1.Ders 6.Örnek) (10 puan)

**NOT:** Bu ders süreci, Scratch’e giriş yaparak öğrencilerin temel kavramları anlamalarına ve ilk projelerini oluşturmalarına yardımcı olacaktır. Derste öğrencilere etkileşimli öğrenme deneyimi sunmak için Scratch arayüzünü kullanarak pratik yapmalarını sağlayın.

## DERS 2: KUKLA HAREKETLERİ VE TEMEL ANİMASYONLAR

### Kazanımlar:

- 6.5.2.3. Blok tabanlı programlama aracında sunulan bir programın hatalarını ayıklar.
- 6.5.2.4. Blok tabanlı programlama aracında sunulan bir programı verilen ölçütlere göre geliştirerek düzenler.
- 6.5.2.5. Doğrusal mantık yapısını içeren programlar oluşturur.
- 6.5.2.6. Doğrusal mantık yapısını içeren programları test ederek hatalarını ayıklar.

### Ders 2: Kukla Hareketleri ve Temel Animasyonlar

**Süre:** 40dk+40dk

**Amaç:** Bu derste öğrenciler, kuklaların hareketini kontrol etmeyi ve temel animasyonlar oluşturmayı öğrenirler.

**Hikâye Bölüm 2:** Notta yazılanın üzerine Cengiz kolları sıvar ve bilgisayarı açıp kodlama yapacağı bir araç arar. Dikkatlice inceledikten sonra bilgisayarda sadece Scratch 3.0 yüklü olduğunu görür ve kodlamaya bu araçla başlayacağını anlar.

#### 1. Giriş ve Önceki Ders Özeti (5 dakika)

- Öğrencilere hikâyenin haftalık bölümünü okuyun.
- Önceki dersten kısa bir özet yapın ve bugünkü dersin hedeflerini açıklayın. **(1.Ders 5.Örnek)**

#### 2. Hareket Bloklarının İncelemesi (10 dakika)

- İleri, geri, sola ve sağa gitme gibi temel hareketler bloklarını hatırlatın.
- Öğrencilere bu blokları kullanarak kuklanın nasıl hareket ettirileceğini hatırlatın. **(1.Ders 2.Örnek)**

#### 3. Dönme ve Yön Değiştirme (15 dakika)

- Kuklanın dönme hareketini tekrar gösterin ve kuklanın yönünü değiştirmeyi öğretin. **(2.Ders 1.Örnek)**
- Kuklanın sola dönüşünü, yön değiştirmesini ve kenardan sekmesini gösterin. **(2.Ders 2.Örnek)**

#### 4. Zıplama Hareketi Oluşturma (15 dakika)

- Kuklanın zıplama hareketini nasıl gerçekleştirebileceğini anlatın. (2.Ders 3.Örnek)
- Yükseklik ve yere düşme gibi konseptleri tartışın.

#### 5. Animasyon Oluşturma (10 dakika)

- İlgili hareket blokları kullanarak kuklanın koşma hareketini canlandırın. (2.Ders 4.Örnek)

#### 6. Öğrenci Pratiği (15 dakika)

- Öğrencilere kukla hareketlerini kodlayarak basit animasyonlar oluşturma görevi verin. Örnek olarak zıplayan top oluşturabilirler. (2.Ders 5.Örnek) (10 puan)

#### 7. Özet ve Sorular (10 dakika)

- Bugünkü derste öğrenilenleri özetleyin. (2.Ders 4.Örnek)
- Öğrencilerin anladıklarını kontrol etmek ve sorularını yanıtlamak için zaman ayırın.
- Öğrencilerle konuyu kapsayan Kahoot etkinliği yapın. (10 puan)

#### 8. Ev Ödevi

- Öğrencilere evde farklı kuklalar kullanarak daha karmaşık animasyonlar oluşturma görevi verebilirsiniz. (2.Ders 6.Örnek) (10 puan)

**NOT:** Bu ders süreci, kuklaların hareketini ve temel animasyonları nasıl oluşturacaklarını öğretmeyi amaçlamaktadır. Öğrencilere kendi animasyonlarını oluşturarak yaratıcı düşünme ve kodlama becerilerini geliştirme fırsatı sunun.

**LİDERLİK SEMBOLÜ TAKDİMİ:** Bir önceki haftayı lider tamamlayan öğrenciye liderlik sembolünü takdim ediniz.

### **DERS 3: TEMEL ETKİLEŞİM VE KLAVYE KONTROLLERİ**

#### **Kazanımlar:**

- 6.5.2.5. Doğrusal mantık yapısını içeren programlar oluşturur.
- 6.5.2.6. Doğrusal mantık yapısını içeren programları test ederek hatalarını ayıklar.

### **Ders 3: Temel Etkileşim ve Klavye Kontrolleri**

**Süre:** 40dk+40dk

**Amaç:** Bu derste öğrenciler, klavye kontrolleri ile kuklaların etkileşimini ve tepkilerini nasıl kodlayacaklarını öğrenirler.

**Hikâye Bölüm 3:** Cengiz'in, bilgisayarın yanındaki kodlama notlarını fark etmesi de çok sürmez ve Cengiz kendine, ben bu işi çözeceğim, diye söz vererek notlarda yazan konuları çalışmaya başlar.

#### **1. Giriş ve Önceki Ders Özeti (5 dakika)**

- Öğrencilere hikâyenin haftalık bölümünü okuyun.
- Önceki dersten kısa bir özet yapın ve bugünkü dersin hedeflerini açıklayın. **(2.Ders 5.Örnek)**

#### **2. Etkileşim Kavramını Anlama (10 dakika)**

- Etkileşimin ne olduğunu ve neden önemli olduğunu öğrencilere açıklayın.
- Bir butona tıklamak gibi basit bir etkileşim örneği verin. **(3.Ders 1.Örnek)**

#### **3. Klavye Kontrollerini Tanıma (15 dakika)**

- Klavye tuşlarının nasıl kullanılacağını ve kuklanın nasıl kontrol edileceğini anlatın. Kuklanın yukarı, aşağı, sağa ve sola gitme tepkilerini öğretin. **(3.Ders 2.Örnek)**

#### **4. Kuklanın Tepki Verdiği Klavye Tuşlarını Belirleme (15 dakika)**

- Öğrencilere kuklanın hangi tuşlara nasıl tepki vereceğini belirleme görevi verin. Örneğin, yukarı ok tuşuna basıldığında kuklanın yukarı gitmesi gibi. **(3.Ders 3.Örnek) (10 puan)**

#### **5. Kuklalar Arası Etkileşim (15 dakika)**

- Kuklalar arası etkileşimi anlatın.
- Öğrencilere örnek bir senaryo verin. Örnek: Bir butona tıklayarak kuklayı yürütmek. **(3.Ders 4.Örnek) (10 puan)**

## 6. Öğrenci Pratiği (10 dakika)

- Öğrencilere kendi kuklalarını seçerek ve klavye kontrollerini kullanarak etkileşimler oluşturma görevi verin. (3.Ders 5.Örnek) (10 puan)

## 7. Özet ve Sorular (10 dakika)

- Bugünkü derste öğrenilenleri özetleyin. (3.Ders 4.Örnek)
- Öğrencilerin anladıklarını kontrol etmek ve sorularını yanıtlamak için zaman ayırın.
- Öğrencilerle konuyu kapsayan Kahoot etkinliği yapın. (10 puan)

## 8. Ev Ödevi

- Öğrencilerden evde farklı klavye kontrollü etkileşim senaryoları tasarlamalarını isteyebilirsiniz. (3.Ders 6.Örnek) (10 puan)

**NOT:** Bu ders süreci, klavye kontrolleri ve etkileşim kavramlarını anlamalarını sağlayarak öğrencilerin daha interaktif projeler oluşturabilme yeteneklerini geliştirmeyi amaçlamaktadır. Öğrencileri kendi etkileşimli senaryolarını hayal etmeye ve kodlamaya teşvik edin.

**LİDERLİK SEMBOLÜ TAKDİMİ:** Bir önceki haftayı lider tamamlayan öğrenciye liderlik sembolünü takdim ediniz.

## DERS 4: SES VE MÜZİK YÖNETİMİ

### Kazanımlar:

- 6.5.2.5. Doğrusal mantık yapısını içeren programlar oluşturur.
- 6.5.2.6. Doğrusal mantık yapısını içeren programları test ederek hatalarını ayıklar.

### Ders 4: Ses ve Müzik Yönetimi

**Süre:** 40dk+40dk

**Amaç:** Bu derste öğrenciler, Scratch aracılığıyla ses efektleri ve müziği nasıl ekleyip yöneteceklerini öğrenirler.

**Hikâye Bölüm 4:** Cengiz, Scratch 3.0 aracılığıyla kodlamayı öğrenmeye başladıkça, her geçen gün yetenekleri artar ve hayal gücünü kod dünyasına yansıtmaya başlar. Zamanla, temel kodlama kavramlarını öğrenirken, aynı zamanda yaratıcılığını da kullanarak küçük oyunlar ve etkileşimli hikâyeler oluşturur. Cengiz'in azmi ve kararlılığı, Bilgi Adasının dört bir yanında duyulmaya başlar.

## 1. Giriş ve Önceki Ders Özeti (5 dakika)

- Öğrencilere hikâyenin haftalık bölümünü okuyun.
- Önceki dersten kısa bir özet yapın ve bugünkü dersin hedeflerini açıklayın. (3.Ders 5.Örnek)

## 2. Ses ve Müziğin Önemi (10 dakika)

- Ses efektleri ve müziğin oyun ve interaktif projelerdeki rolünü açıklayın.
- Sesin atmosfer ve deneyimi nasıl etkileyebileceğini tartışın.

## 3. Ses ve Müzik Eklemeyi Öğrenme (15 dakika)

- Scratch 'teki "Sesler" bölümünün (sekmesinin) nasıl kullanılacağını gösterin.
- Öğrencilere "Ses" kod blokları ile ses efektleri eklemeyi ve çalmayı öğretin.

## 4. Kuklaya Ses Eklemek (15 dakika)

- Öğrencilere, bir kuklaya "Ses" kod bloklarını kullanarak nasıl ses efekti ekleyebileceklerini gösterin. (4.Ders 1.Örnek)
- Öğrencilere, bir kuklaya tıklanınca ses vermesi şeklinde örnek bir senaryo verin. (4.Ders 2.örnek) (10 puan)

## 5. Arka Plana Müzik Eklemek (15 dakika)

- Sahneye arka plan müziği eklemeyi gösterin. (4.Ders 3.Örnek)
- Bir kukla ile animasyon ve ses efekti etkileşimini gösterin. Örnek: Davula vurma animasyonu ve davul sesi etkileşimi. (4.Ders 4.Örnek)

## 6. Öğrenci Pratiği (10 dakika)

- Öğrencilere kendi projelerine uygun ses efektleri veya müzik eklemelerini isteyin. (4.Ders 5.Örnek) (10 puan)

## 7. Özet ve Sorular (10 dakika)

- Bugünkü derste öğrenilenleri özetleyin. (4.Ders 4.Örnek)
- Öğrencilerin anladıklarını kontrol etmek ve sorularını yanıtlamak için zaman ayırın.
- Öğrencilerle konuyu kapsayan Kahoot etkinliği yapın. (10 puan)

## 8. Ev Ödevi

- Öğrencilere evde farklı durumlar için ses efektleri ve müzikler seçmelerini isteyebilirsiniz. (4.Ders 6.Örnek) (10 puan)

**NOT:** Bu ders süreci, ses ve müziğin projelere nasıl eklenip yönetileceğini öğretmek öğrencilere projelerine daha fazla duyuşal öğeler eklemelerine yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Öğrencilere kendi projelerinde ses ve müziğı nasıl kullanabileceklerini keşfetmeleri için fırsatlar verin.

**RÜTBE TAKDİMİ:** 120 Puana ulaşan öğrencileri “KALFA KODLAYICI” rütbesine terfi ettirin ve rütbe rozetini takdim edin.

**LİDERLİK SEMBOLÜ TAKDİMİ:** Bir önceki haftayı lider tamamlayan öğrenciye liderlik sembolünü takdim ediniz.

## DERS 5: TEMEL MANTIK VE KOŞULLAR

### Kazanımlar:

- 6.5.2.7. Karar yapısını içeren programlar oluşturur.
- 6.5.2.8. Karar yapısını içeren programları test ederek hatalarını ayıklar.
- 6.5.2.9. Çoklu karar yapıları içeren programlar oluşturur.
- 6.5.2.10. Çoklu karar yapısını içeren programları test ederek hatalarını ayıklar.

### Ders 5: Temel Mantık ve Koşullar

**Süre:** 40dk+40dk

**Amaç:** Bu derste öğrenciler, temel mantık ve koşulların ne olduğunu anlarlar ve Scratch kullanarak bu kavramları nasıl uygulayacaklarını öğrenirler.

**Hikâye Bölüm 5:** Cengiz, kodlama notlarına sadık kalarak, zorluklarla karşılaştığında bile pes etmeyerek çözümler üretmeye devam eder. Arkadaşları ve adanın diğer sakinleri, onun azim dolu çalışmalarını görünce ona destek olmaktan ve yardımcı olmaktan geri durmazlar. Birlikte kodlama fikirleri paylaşırlar, birbirlerine ilham verirler ve her biri kendi yeteneklerini geliştirmeye devam eder.

### 1. Giriş ve Önceki Ders Özeti (5 dakika)

- Öğrencilere hikâyenin haftalık bölümünü okuyun.

- Önceki dersten kısa bir özet yapın ve bugünkü dersin hedeflerini açıklayın. **(4.Ders 5.Örnek)**

## **2. Mantık ve Koşulların Tanımı (10 dakika)**

- Mantık ve koşulların ne olduğunu açıklayın: “Eğer... ise” yapıları.
- Neden bu kavramların kodlamada önemli olduğunu vurgulayın.

## **3. Koşul Bloklarını Tanıma (15 dakika)**

- “Eğer...ise” kod bloğunun nasıl kullanıldığını öğretin.
- Öğrencilere basit bir senaryo verin ve buna göre koşulları kodlamalarını isteyin. Örnek: Kuklanın bir soru sorması ve verilen cevabın doğru olması halinde mesaj görüntülenmesi. **(5.Ders 1.Örnek) (10 puan)**

## **4. Örnek Senaryolarla Pratik (15 dakika)**

- Öğrencilere farklı senaryolar vererek koşul bloklarını kullanmayı uygulamalarını sağlayın. Örneğin, hareket eden kukla belirli bir yere ulaşırsa mesaj görüntülemek gibi. **(5.Ders 2.Örnek) (10 puan)**

## **5. Çift Koşullar ve İkinci Seçenek (15 dakika)**

- İki koşullu “Eğer...ise-Değilse” kod bloğunun nasıl kullanıldığını öğretin. **(5.Ders 3.Örnek)**
- Daha karmaşık senaryoların nasıl oluşturulabileceğini gösterin. Örnek: İki futbolcu tıkladığında birbirine pas atsın, top karşı taraftayken boş olan futbolcu tıkladığında, futbol topu mesaj gösterebilir. **(5.Ders 4.Örnek)**

## **6. Öğrenci Pratiği (10 dakika)**

- Öğrencilere kendi senaryolarını ve koşullarını oluşturmalarını isteyin. **(5.Ders 5.Örnek) (10 puan)**

## **7. Özet ve Sorular (10 dakika)**

- Bugünkü derste öğrenilenleri özetleyin. **(5.Ders 4.Örnek)**
- Öğrencilerin anladıklarını kontrol etmek ve sorularını yanıtlamak için zaman ayırın.
- Öğrencilerle konuyu kapsayan Kahoot etkinliği yapın. **(10 puan)**

## 8. Ev Ödevi

- Öğrencilere evde farklı senaryoları koşul bloklarıyla kodlamalarını isteyebilirsiniz. **(5.Ders 6.Örnek) (10 puan)**

**NOT:** Bu ders süreci, öğrencilere temel mantık ve koşulların kodlamada nasıl kullanılacağını öğretmeyi amaçlar. Öğrencilere farklı senaryoları değerlendirmek ve işlemek için koşulları nasıl kullanacaklarını gösterin.

**LİDERLİK SEMBOLÜ TAKDİMİ:** Bir önceki haftayı lider tamamlayan öğrenciye liderlik sembolünü takdim ediniz.

## DERS 6: DÖNGÜLER VE TEKRARLI İŞLEMLER

### Kazanımlar:

- 6.5.2.11. Döngü yapısını içeren programlar oluşturur.
- 6.5.2.12. Döngü yapısını içeren programları test ederek hatalarını ayıklar.
- 6.5.2.13. Bir algoritmayı uyarlamak için en uygun karar yapılarını seçer.
- 6.5.2.14. Farklı programlama yapılarını kullanarak karmaşık problemlere çözüm üretir.

### Ders 6: Döngüler ve Tekrarlı İşlemler

**Süre:** 40dk+40dk

**Amaç:** Bu derste öğrenciler, döngülerin ve tekrarlı işlemlerin ne olduğunu anlarlar ve Scratch kullanarak bu yapıları nasıl oluşturacaklarını öğrenirler.

**Hikâye Bölüm 6:** Cengiz'in macerası, sadece kodlama becerilerini değil, aynı zamanda iş birliği, dayanışma ve öğrenme süreçlerini de ateşlemiştir. Birlikte çalışmanın ve bilgi paylaşmanın ne kadar önemli olduğunu keşfeden Cengiz ve arkadaşları, adanın her köşesindeki kodlama bulmacalarını çözmek için bir araya gelirler.

### 1. Giriş ve Önceki Ders Özeti (5 dakika)

- Öğrencilere hikâyenin haftalık bölümünü okuyun.
- Önceki dersten kısa bir özet yapın ve bugünkü dersin hedeflerini açıklayın. **(5.Ders 5.Örnek)**

### 2. Döngü Kavramını Anlama (10 dakika)

- Döngülerin ne olduğunu ve neden kodlamada kullanıldığını açıklayın.

- Tekrarlı işlemlerin nasıl zaman ve çaba tasarrufu sağladığını tartışın.

### 3. “Sürekli tekrarlar” Bloğunu Tanıma (15 dakika)

- “Sürekli tekrarlar” bloğunun nasıl kullanıldığını ve kuklanın belirli bir kod bloğunu nasıl tekrarlayacağını öğretin. (6.Ders 1.Örnek)
- Öğrencilere basit bir senaryo verin ve “sürekli tekrarlar” kod bloğu ile kodlamalarını isteyin. (6.Ders 2.Örnek) (10 puan)

### 4. Döngülerle Animasyon Oluşturma (15 dakika)

- Öğrencilere kuklanın hareketini tekrarlı olarak nasıl kullanabileceklerini gösterin. Örnek olarak yürüyen bir karakter animasyonu oluşturabilirsiniz. (6.Ders 3.Örnek)

### 5. Döngülerin Kullanım Alanları (15 dakika)

- Döngülerin hangi durumlarda kullanılabileceğini örneklerle açıklayın. Örnek: Köpek balığı kuklasının, sürekli fare imlecini takip etmesi ve tıklanınca ısırma hareketini yapması gibi basit bir oyun mekaniğinin oluşturulması. (6.Ders 4.Örnek)

### 6. Öğrenci Pratiği (10 dakika)

- Öğrencilere kendi projelerinde döngüler kullanarak tekrarlı işlemler oluşturma görevi verin. (6.Ders 5.Örnek) (10 puan)

### 7. Özet ve Sorular (10 dakika)

- Bugünkü derste öğrenilenleri özetleyin. (6.Ders 4.Örnek)
- Öğrencilerin anladıklarını kontrol etmek ve sorularını yanıtlamak için zaman ayırın.
- Öğrencilerle konuyu kapsayan Kahoot etkinliği yapın. (10 puan)

### 8. Ev Ödevi

- Öğrencilere evde farklı senaryoları döngülerle kodlamalarını isteyebilirsiniz. (6.Ders 6.Örnek) (10 puan)

**NOT:** Bu ders süreci, öğrencilere döngülerin ve tekrarlı işlemlerin nasıl kullanılacağını ve kodlama süreçlerini nasıl basitleştirebileceğini öğretmeyi amaçlar. Öğrencilere kendi projelerinde döngülerle farklı animasyonlar ve hareketler oluşturma fırsatı sunun.

**RÜTBE TAKDİMİ:** 210 Puana ulaşan öğrencileri “**KODLAYICI**” rütbesine terfi ettirin ve rütbe rozetini takdim edin.

**LİDERLİK SEMBOLÜ TAKDİMİ:** Bir önceki haftayı lider tamamlayan öğrenciye liderlik sembolünü takdim ediniz.

## **DERS 7: OPERATÖRLER**

### **Kazanımlar:**

- 6.5.2.7. Karar yapısını içeren programlar oluşturur.
- 6.5.2.8. Karar yapısını içeren programları test ederek hatalarını ayıklar.
- 6.5.2.9. Çoklu karar yapıları içeren programlar oluşturur.
- 6.5.2.10. Çoklu karar yapısını içeren programları test ederek hatalarını ayıklar.
- 6.5.2.11. Döngü yapısını içeren programlar oluşturur.
- 6.5.2.12. Döngü yapısını içeren programları test ederek hatalarını ayıklar.
- 6.5.2.13. Bir algoritmayı uyarlamak için en uygun karar yapılarını seçer.
- 6.5.2.14. Farklı programlama yapılarını kullanarak karmaşık problemlere çözüm üretir.

### **Ders 7: Operatörler**

**Süre:** 40dk+40 dk

**Amaç:** Bu derste öğrenciler, kodlamada matematiksel, mantıksal ve metinsel işlemlerin operatörler yardımıyla nasıl yapıldığını öğrenirler.

**Hikâye Bölüm 7:** Uzun ve yoğun çabalar sonucunda, Cengiz ve ekibi nihayet Gizemli Kod Mağarasına kodlamayı öğrendiklerine inanarak gelirler. Mağara girişindeki bilgisayarın yanına geldiklerinde, artık Cengiz ve ekibi kodlamayı çok iyi anlamış ve mağaranın içindeki algoritmaları çözmeye hazırlardır.

#### **1. Giriş ve Konunun Tanıtımı (5 dakika)**

- Öğrencilere hikâyenin haftalık bölümünü okuyun.
- Önceki dersten kısa bir özet yapın ve bugünkü dersin hedeflerini açıklayın. **(6.Ders 5.Örnek)**

#### **2. Aritmetik Operatörler (10 dakika)**

- Aritmetik operatörlerin neler olduğunu anlatın.

- Scratch'te matematiksel işlemlerin nasıl yapıldığını gösterin. (7.Ders 1.Örnek)

### 3. Metinsel Operatörler (15 dakika)

- Metinsel operatörlerinin neler olduğunu anlatın.
- Scratch'te metinleri birleştirme işleminin nasıl yapıldığını gösterin. (7.Ders 2.Örnek)
- Diğer metinsel operatörlerden başka bir örnek gösterin. (7.Ders 3.Örnek)

### 4. Mantıksal Operatörler (20 dakika)

- Mantıksal operatörlerin neler olduğunu anlatın.
- Öğrencilere mantıksal operatörlerin nasıl kullanıldığını gösterin. (7.Ders 4.Örnek)

### 5. Öğrenci Pratiği (20 dakika)

- Öğrencilere operatörleri içeren basit bir senaryo oluşturma ve kodlama görevi verin. (7.Ders 5.Örnek) (10 puan)

### 6. Özet ve Sorular (10 dakika)

- Bugünkü derste öğrenilenleri özetleyin. (7.Ders 4.Örnek)
- Öğrencilerin anladıklarını kontrol etmek ve sorularını yanıtlamak için zaman ayırın.
- Öğrencilerle konuyu kapsayan Kahoot etkinliği yapın. (10 puan)

### 7. Ev Ödevi

- Öğrencilere evde farklı senaryolar için operatör kullanımı içeren projeler oluşturma görevi verebilirsiniz. (7.Ders 6.Örnek) (10 puan)

**NOT:** Bu ders süreci, öğrencilere matematiksel, mantıksal ve metinsel operatörlerin kullanımını öğretmek için Scratch'te daha verimli çıktılar elde edilmesini amaçlamaktadır. Öğrencilere kendi projelerinde operatörleri kullanarak daha etkileşimli ve dinamik deneyimler elde etme fırsatı verin.

**LİDERLİK SEMBOLÜ TAKDİMİ:** Bir önceki haftayı lider tamamlayan öğrenciye liderlik sembolünü takdim ediniz.

## DERS 8: DEĞİŞKENLER VE SKOR TAKİBİ

### Kazanımlar:

- 6.5.2.7. Karar yapısını içeren programlar oluşturur.
- 6.5.2.8. Karar yapısını içeren programları test ederek hatalarını ayıklar.
- 6.5.2.9. Çoklu karar yapıları içeren programlar oluşturur.
- 6.5.2.10. Çoklu karar yapısını içeren programları test ederek hatalarını ayıklar.
- 6.5.2.11. Döngü yapısını içeren programlar oluşturur.
- 6.5.2.12. Döngü yapısını içeren programları test ederek hatalarını ayıklar.
- 6.5.2.13. Bir algoritmayı uyarlamak için en uygun karar yapılarını seçer.
- 6.5.2.14. Farklı programlama yapılarını kullanarak karmaşık problemlere çözüm üretir.

### Ders 8: Değişkenler ve Skor Takibi

**Süre:** 40dk+40dk

**Amaç:** Bu derste öğrenciler, değişkenlerin ne olduğunu ve skor takibini nasıl gerçekleştireceklerini öğrenirler.

**Hikâye Bölüm 8:** Mağara içerisinde, farklı renklerde parlayan taşlarla süslenmiş dev bir labirent ve labirentin merkezinde, ışıltılı bir şekilde parlayan Kod Kristali durmaktadır.

#### 1. Giriş ve Önceki Ders Özeti (5 dakika)

- Öğrencilere hikâyenin haftalık bölümünü okuyun.
- Önceki dersten kısa bir özet yapın ve bugünkü dersin hedeflerini açıklayın. (7.Ders 5.Örnek)

#### 2. Değişken Kavramını Anlama (10 dakika)

- Değişkenlerin ne olduğunu ve kodlama sürecinde nasıl kullanıldığını açıklayın.
- Değişkenlerin veri saklamak ve olayları etkilemek için nasıl kullanılabileceğini tartışın.

#### 3. Değişken Oluşturma ve Kullanma (10 dakika)

- Scratch teki değişken oluşturma ve kullanma işlemlerini gösterin. (8.Ders 1.Örnek)
- Öğrencilere bir değişken oluşturmaya ve onu bir kuklanın hareketini sağlamak için kullanmayı öğretin. (8.Ders 2.Örnek)

#### 4. Değişkenlerle Skor Takibi (15 dakika)

- Skor takibi yapmanın önemini ve oyunlarda nasıl kullanılabileceğini tartışın.
- Öğrencilere bir oyun senaryosu verin ve oyundaki etkinliklere göre skor tutmayı öğretin. **(8.Ders 3.Örnek)**

#### 5. Değişkenlerle Senaryo Oluşturma (15 dakika)

- Öğrencilere farklı senaryolar verin ve öğrencilerden bu senaryolarda değişkenler kullanarak çeşitli değerleri saklamalarını ve güncellemelerini isteyin. Örnek: Kenar uzunlukları girilen bir dikdörtgenin alanının hesaplanması. **(8.Ders 4.Örnek) (10 puan)**

#### 6. Öğrenci Pratiği (15 dakika)

- Öğrencilere kendi projelerinde değişkenler ve skor takibi kullanarak senaryolar oluşturma görevi verin. **(8.Ders 5.Örnek) (10 puan)**

#### 7. Özet ve Sorular (10 dakika)

- Bugünkü derste öğrenilenleri özetleyin. **(8.Ders 4.Örnek)**
- Öğrencilerin anladıklarını kontrol etmek ve sorularını yanıtlamak için zaman ayırın.
- Öğrencilerle konuyu kapsayan Kahoot etkinliği yapın. **(10 puan)**

#### 8. Ev Ödevi

- Öğrencilere evde farklı oyun senaryoları için değişkenler ve skor takibi yapmalarını isteyebilirsiniz. **(8.Ders 6.Örnek) (10 puan)**

**NOT:** Bu ders süreci, öğrencilere değişkenlerin ne olduğunu ve nasıl kullanılacağını öğretmek için projelerinde veri saklamayı ve skor takibini nasıl gerçekleştirebileceklerini göstermeyi amaçlamaktadır. Öğrencilere kendi projelerinde değişkenler kullanarak daha etkileşimli ve dinamik deneyimler oluşturma fırsatı verin.

**RÜTBE TAKDİMİ:** 280 Puana ulaşan öğrencileri “**USTA KODLAYICI**” rütbesine terfi ettirin ve rütbe rozetini takdim edin.

**LİDERLİK SEMBOLÜ TAKDİMİ:** Bir önceki haftayı lider tamamlayan öğrenciye liderlik sembolünü takdim ediniz.

## **DERS 9: OYUN KODLAMASI VE HATA AYIKLAMA**

### **Kazanımlar:**

- 6.5.2.3. Blok tabanlı programlama aracında sunulan bir programın hatalarını ayıklar.
- 6.5.2.4. Blok tabanlı programlama aracında sunulan bir programı verilen ölçütlere göre geliştirerek düzenler.
- 6.5.2.13. Bir algoritmayı uyarlamak için en uygun karar yapılarını seçer.
- 6.5.2.14. Farklı programlama yapılarını kullanarak karmaşık problemlere çözüm üretir.
- 6.5.2.15. Tüm programlama yapılarını içeren özgün bir proje oluşturur.

### **Ders 9: Oyun Kodlaması ve Hata Ayıklama**

**Süre:** 40dk+40dk

**Amaç:** Bu derste öğrenciler, kendi oyunlarını kodlamayı öğrenirken hata ayıklama ve problem çözme becerilerini geliştirirler.

**Hikâye Bölüm 9:** Cengiz ve ekibi, labirentin içindeki bulmacaları kodlama becerilerini kullanarak çözer ve sonunda Kod Kristali ne ulaşırlar. Kristali aldıklarında, tüm ada dört bir yana yayılan parlak bir ışıkla aydınlanır. Bilgi Adasının sakinleri, Cengiz ve ekibinin başarısını kutlamak ve kodlamanın gücünü görmek için bir araya gelirler.

#### **1. Giriş ve Önceki Ders Özeti (5 dakika)**

- Öğrencilere hikâyenin haftalık bölümünü okuyun.
- Önceki dersten kısa bir özet yapın ve bugünkü dersin hedeflerini açıklayın. **(8.Ders 5.Örnek)**

#### **2. Kodlama İlkelerini Hatırlatma (20 dakika)**

- Daha önce öğretilen kodlama kavramlarını hızlıca hatırlatın: hareket, etkileşim, ses, koşullar, döngüler, operatörler, değişkenler vb. **(2.Ders 6.Örnek) (3.Ders 6.Örnek) (4.Ders 6.Örnek) (5.Ders 6.Örnek) (6.Ders 6.Örnek) (7.Ders 6.Örnek) (8.Ders 6.Örnek)**
-

### 3. Oyun Tasarımının Kodlanması (10 dakika)

- Oluşturduğunuz bir oyun tasarımının nasıl kodlandığını gösterin. **(9.Ders 1.Örnek)**

### 4. Hata Ayıklama ve Problem Çözme (15 dakika)

- Öğrencilere oluşturduğunuz oyun örneğine ait kodlarda kasten bırakılmış hataları ve bu hataları nasıl ayıklayabileceklerini anlatın. **(9.Ders 1.Örnek) (9.Ders 1.Örnek (Hata Ayıklanmış))**

### 5. Öğrenci Pratiği (20 dakika)

- Öğrencilere basit bir hata senaryosu verin ve bu hatayı bulup düzeltmelerini isteyin. **(9.Ders 2.Örnek) (9.Ders 2.Örnek (Hata Ayıklanmış)) (10 puan)**

### 6. Özet ve Sorular (10 dakika)

- Bugünkü derste öğrenilenleri özetleyin. **(9.Ders 2.Örnek) (9.Ders 2.Örnek (Hata Ayıklanmış))**
- Öğrencilerin anladıklarını kontrol etmek ve sorularını yanıtlamak için zaman ayırın.
- Öğrencilerle ders genel hedeflerini kapsayan Kahoot etkinliği yapın. **(10 puan)**

### 7. Ev Ödevi

- Öğrencilerden bu zamana kadar yapmış oldukları projelerde, karşılaştıkları kod ve mantık hataları ve bu hataların çözümleri hakkında detaylı bir rapor isteyin. **(9.Ders 3.Örnek) (10 puan)**

**NOT:** Bu ders süreci, öğrencilere oyun tasarımını kodlamayla birleştirerek kendi projelerini nasıl hayata geçirebileceklerini öğretmeyi amaçlar. Öğrencilere hata ayıklama ve problem çözme becerilerini geliştirmek için fırsatlar sunun.

**LİDERLİK SEMBOLÜ TAKDİMİ:** Bir önceki haftayı lider tamamlayan öğrenciye liderlik sembolünü takdim ediniz.

## DERS 10: PROJE BİTİRME VE SUNUM

### Kazanımlar:

- 6.5.2.13. Bir algoritmayı uyarlamak için en uygun karar yapılarını seçer.
- 6.5.2.14. Farklı programlama yapılarını kullanarak karmaşık problemlere çözüm üretir.
- 6.5.2.15. Tüm programlama yapılarını içeren özgün bir proje oluşturur.

### Ders 10: Proje Bitirme ve Sunum

**Süre:** 40dk+40dk

**Amaç:** Bu derste öğrenciler, projelerini sonlandırma, test etme ve sunma süreçlerini öğrenirler.

**Hikâye Bölüm 10:** Cengiz ve ekibi kodlama notlarını takip ederek ve azimle çalışarak sadece bir hazineyi değil, aynı zamanda kendi yeteneklerini ve potansiyellerini de keşfetmişler. Cengiz artık Bilgi Adasının en iyi kodlayıcısı olarak anılmaktadır. Onun bu hikâyesi, her yaştan Bilgi Adası sakinine ilham olmuş ve kodlamaya olan ilgiyi artırmıştır.

#### 1. Giriş ve Önceki Ders Özeti (10 dakika)

- Öğrencilere hikâyenin haftalık bölümünü okuyun.
- Önceki dersten kısa bir özet yapın ve bugünkü dersin hedeflerini açıklayın. **(9.Ders 1.Örnek) (9.Ders 1.Örnek (Hata Ayıklanmış)) (9.Ders 2.Örnek) (9.Ders 2.Örnek (Hata Ayıklanmış))**
- Öğrencilerden süreç boyunca öğrendikleri konuları kapsayacak şekilde basit bir senaryo oluşturmalarını ve bu senaryoyu kodlamalarını isteyin. **(10.Ders 1.Örnek) (10 puan)**

#### 2. Proje Sonlandırma İlkeleri (10 dakika)

- Öğrencilere bir projenin nasıl sonlandırılması gerektiğini ve son kontrollerin nasıl yapılması gerektiğini anlatın.
- Hataları düzeltme, eksikleri tamamlama ve dengeyi sağlama önemini vurgulayın.

#### 3. Proje Test Etme (10 dakika)

- Öğrencilere projelerini test etmenin ve farklı senaryolarda denemenin önemini açıklayın.

- Farklı durumları ve kullanıcı davranışlarını simüle ederek projenin sağlamlığını kontrol etmeyi öğretin.

#### 4. Sunum Becerilerini Geliştirme (15 dakika)

- Projelerini nasıl etkili bir şekilde sunacaklarını öğrenmeleri için öğrencilere ipuçları ve öneriler verin.
- Kendi projelerini başkalarına nasıl açıklayacaklarını ve sunacaklarını tartışın.

#### 5. Projeyi Sunma Pratiği (15 dakika)

- Her öğrenciye projelerini sınıfta kısa bir sunum yapmaları için fırsat verin. **(10 puan)**
- Sunumlar sırasında diğer öğrencilere projenin nasıl çalıştığını göstermelerini isteyin. **(10 puan)**

#### 6. Öğrenci Pratiği ve Geri Bildirim (10 dakika)

- Her öğrencinin sunum sonrası geri bildirim alması ve diğer öğrencilerden soruları yanıtlaması için zaman ayırın. **(10 puan)**

#### 7. Özet ve Değerlendirme (10 dakika)

- Öğrencilere projeleri boyunca ne öğrendiklerini ve hangi zorluklarla karşılaştıklarını sormak için bir değerlendirme yapın.
- Ders genel hedeflerini ve öğrencilerin ne kadar yol katettiğini vurgulayın.
- Öğrencilerle ders genel hedeflerini kapsayan Kahoot etkinliği yapın. **(10 puan)**

**NOT:** Bu ders süreci, öğrencilere projelerini sonlandırma, test etme ve sunma becerilerini öğretmek bir projeyi tamamlamanın tüm aşamalarını kapsamayı amaçlar. Öğrencilere projelerini diğerlerine nasıl etkili bir şekilde sunacaklarını ve projelerini son kontrolleri yaparak tamamlayacaklarını öğretin.

**RÜTBE TAKDİMİ:** 350 Puana ulaşan öğrencileri “UZMAN KODLAYICI” rütbesine terfi ettirin ve rütbe rozetini takdim edin.

**LİDERLİK SEMBOLÜ TAKDİMİ:** Son haftayı birinci tamamlayan öğrenciye liderlik sembolünü kalıcı olarak takdim ediniz.

## EK 2: ETİK KURUL KARARI



NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU  
BAŞKANLIĞI  
ETİK KURUL KARARI

Etik Kurul Toplantı Tarihi/Sayısı ve Karar No	Tarih :14/07/2023 Toplantı Sayısı:08 Karar No :2023/301
Araştırmanın Başlığı	Programlama Öğretiminde Oyunlaştırmanın Akademik Başarı, Tutum, Öz-yeterlik Algısı ve Motivasyon Üzerindeki Etkisi
Sorumlu Araştırmacı	Prof. Dr. Ahmet Oğuz AKTÜRK
Yardımcı Araştırmacılar	Lisansüstü Öğrenci Ahmet KARATEPE
Etik Kurul Kararı	14967 sayılı başvuru Etik Kurul tarafından değerlendirilmiş olup, başvurunun bilimsel araştırma etiği açısından “Uygun” olduğuna karar verilmiştir.

## EK 3: ARAŞTIRMA İZİNİ



T.C.  
ANKARA VALİLİĞİ  
Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-14588481-605.99-83521833  
Konu : Araştırma İzni

11.09.2023

NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü'nün 2020/2 sayılı Genelgesi.  
b) 23.08.2023 tarihli ve E-48178250-300-387166 sayılı yazınız.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Ahmet KARATEPE'nin "**Programlama Öğretiminde Oyunlaştırmanın Akademik Başarı, Tutum, Öz-yeterlik Algısı ve Motivasyon Üzerindeki Etkisi**" başlıklı çalışması kapsamında İlimiz Nallıhan ilçesine bağlı ortaokullarda yapılacak uygulama talebi ilgi (a) Genelge çerçevesinde incelenmiştir.

Yapılan inceleme sonucunda, söz konusu araştırmanın Müdürlüğümüzde muhafaza edilen ölçme araçlarının; Türkiye Cumhuriyeti Anayasası, Millî Eğitim Temel Kanunu ile Türk Millî Eğitiminin genel amaçlarına uygun olarak, ilgili yasal düzenlemelerde belirtilen ilke, esas ve amaçlara aykırılık teşkil etmeyecek, eğitim-öğretim faaliyetlerini aksatmayacak şekilde okul ve kurum yöneticilerinin sorumluluğunda, gönüllülük esasına göre uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Yaşar KOÇAK  
Vali a.  
Millî Eğitim Müdürü

Ek : Uygulama Araçları (3 sayfa)

Dağıtım:  
Gereği:  
Necmettin Erbakan Üniversitesi

Bilgi :  
Nallıhan İlçe MEM

**Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.**

Adres :

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Telefon No :

Bilgi için: Ebru BABAYİĞİT

E-Posta:

Unvan : Memur

KeP Adresi : meb@hs01.kep.tr

İnternet Adresi: Faks:

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden **475e-b5fe-3a92-8735-cb6d** kodu ile teyit edilebilir.

## EK 4: ÖLÇEK KULLANIM İZİNLERİ

### BLOK TABANLI PROGRAMLAMAYA (SCRATCH, MBLOCK, BLOCKLY VB.) İLİŞKİN MOTİVASYON ÖLÇEĞİ

#### Araştırma İzin İsteği

7 ileti

8 Ağustos 2023 01:40

Merhaba Hocam,

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü Tezli Yüksek Lisans öğrencilerindenim. Ankara, Nallıhan ilçesi Sakarya Ortaokulu'nda yürütmek istediğim, "Programlama Öğretiminde Oyunlaştırmanın Akademik Başarı, Tutum, Öz-Yeterlik Algısı ve Motivasyon Üzerindeki Etkisi" konulu araştırmamda, 2019 yılında yazmış olduğunuz ve "Oyunlaştırma Yaklaşımı ile Blok Tabanlı Programlama Öğretiminin Başarı ve Motivasyona Etkisi" konulu yüksek lisans tezinizde de kullanmış olduğunuz, "Ortaokul Öğrencilerine Yönelik Blok Tabanlı Programlamaya İlişkin Motivasyon Ölçeği" adlı ölçeğinizi bilimsel araştırma ve yayın etiği ilkeleri doğrultusunda ve sizin izninizle kullanabilir miyim?

Saygılarımla.

Ahmet KARATEPE  
Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Öğretmeni

Merve Deniz Çilengir

9 Ağustos 2023 14:57

Merhaba Ahmet Hocam,

Ölçeği bilimsel araştırma ve yayın ilkeleri doğrultusunda kullanabilirsiniz. Hocam tezin makalesine atıf yapmanız daha iyi olur. Ancak henüz makale yayınlanmadı. Tezin makalesi yayınlanınca size künyesini göndereceğim.

### ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİ İÇİN KODLAMAYA YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ

#### Ölçek Kullanım İzin İsteği

2 ileti

10 Ağustos 2023 23:03

Merhaba Hocam,

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü Tezli Yüksek Lisans öğrencilerindenim. Ankara, Nallıhan ilçesi Sakarya Ortaokulu'nda yürütmek istediğim, "Programlama Öğretiminde Oyunlaştırmanın Akademik Başarı, Tutum, Öz-Yeterlik Algısı ve Motivasyon Üzerindeki Etkisi" konulu araştırmamda "Ortaokul Öğrencileri için Kodlamaya Yönelik Tutum Ölçeği" adlı ölçeğinizi bilimsel araştırma ve yayın etiği ilkeleri doğrultusunda ve sizin izninizle kullanabilir miyim?

Saygılarımla.

Ahmet KARATEPE  
Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Öğretmeni

ILYAS AKKUŞ

10 Ağustos 2023 23:19

Merhaba,  
Ölçeği çalışmanızda kullanabilirsiniz. Başarılar dilerim...

# BLOK TEMELLİ PROGRAMLAMAYA İLİŞKİN ÖZ-YETERLİK ALGISI ÖLÇEĞİ

## Ölçek Kullanım İzin İsteği

3 İleti

8 Ağustos 2023 01:14

Merhaba Hocam,

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü Tezli Yüksek Lisans öğrencilerindenim. Ankara, Nallıhan ilçesi Sakarya Ortaokulu'nda yürütmek istediğim, "Programlama Öğretiminde Oyunlaştırmanın Akademik Başarı, Tutum, Öz-Yeterlik Algısı ve Motivasyon Üzerindeki Etkisi" konulu araştırmamda "Blok Temelli Programlamaya İlişkin Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği" adlı ölçeğinizi bilimsel araştırma ve yayın etiği ilkeleri doğrultusunda ve sizin izninizle kullanabilir miyim?

Saygılarımla.

Ahmet KARATEPE

Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Öğretmeni

ARIF ALTUN

8 Ağustos 2023 08:34

Sayın Ahmet Karatepe;  
Hazırlanmış olan ölçme aracını akademik çalışmalarınızda kullanmanızda herhangi bir sıkıntı yoktur, yararlı olması dileğimle,  
Arif Altun

Not: ölçeğin kullanılabilir haline erişimde sorun olur veya sorularınız olursa ueniden haberleşebiliriz.  
Arif A

## EK 5: VELİ ONAM FORMU

### Sayın Veli;

Çocuğunuzun katılacağı bu çalışma, “Programlama Öğretiminde Oyunlaştırmanın Akademik Başarı, Tutum, Öz-yeterlik Algısı ve Motivasyon Üzerindeki Etkisi“ adıyla, 11/09/2023 - 14/06/2024 tarihleri arasında yapılacak bir araştırma uygulamasıdır.

Araştırmanın Hedefi: Oyunlaştırmanın programlama eğitimi alan 6.sınıf öğrencilerinin akademik başarısına, programlamaya yönelik tutumlarına, programlamaya yönelik tutumlarına, programlamaya yönelik öz yeterlilik algılarına ve motivasyon düzeylerine ilişkin etkilerini incelemek

Araştırma Uygulaması:  Anket  Görüşme  
 Gözlem  Diğer

Araştırma T.C. Millî Eğitim Bakanlığı'nın ve okul yönetiminin de izni ile gerçekleştirilmektedir. Araştırma uygulamasına katılım tamamıyla gönüllülük esasına dayalı olmaktadır. Çocuğunuz çalışmaya katılıp katılmamakta özgürdür. Araştırma çocuğunuz için herhangi bir istenmeyen etki ya da risk taşımamaktadır. Çocuğunuzun katılımı **tamamen sizin isteğinize bağlıdır**, reddedebilir ya da herhangi bir aşamasında ayrılabilirsiniz. Araştırmaya katılmama veya araştırmadan ayrılma durumunda öğrencilerin akademik başarıları, okul ve öğretmenleriyle olan ilişkileri etkilemeyecektir.

Çalışmada öğrencilerden kimlik belirleyici hiçbir bilgi istenmemektedir. Cevaplar tamamıyla gizli tutulacak ve sadece araştırmacılar tarafından değerlendirilecektir.

Uygulamalar, genel olarak kişisel rahatsızlık verecek sorular ve durumlar içermemektedir. Ancak, katılım sırasında sorulardan ya da herhangi başka bir nedenden çocuğunuz kendisini rahatsız hissederse cevaplama işini yarıda bırakıp çıkmakta özgürdür. Bu durumda rahatsızlığın giderilmesi için gereken yardım sağlanacaktır. Çocuğunuz çalışmaya katıldıktan sonra istediği an vazgeçebilir. Böyle bir durumda veri toplama aracını uygulayan kişiye, çalışmayı tamamlamayacağını söylemesi yeterli olacaktır. Anket çalışmasına katılmamak ya da katıldıktan sonra vazgeçmek çocuğunuza hiçbir sorumluluk getirmeyecektir.

Onay vermeden önce sormak istediğiniz herhangi bir konu varsa sormaktan çekinmeyiniz. Çalışma bittikten sonra bizlere telefon veya e-posta ile ulaşarak soru sorabilir, sonuçlar hakkında bilgi isteyebilirsiniz. Saygılarımızla,

Araştırmacı : [Ahmet KARATEPE]

İletişim Bilgileri : 05.....@.....com

*Velisi bulunduğum ..... sınıfı ..... numaralı öğrencisi ..... 'in yukarıda açıklanan araştırmaya katılmasına izin veriyorum.*

(Lütfen formu imzaladıktan sonra çocuğunuzla okula geri gönderiniz\*).

.../.../.....

Veli Adı-Soyadı:

İmza:

## EK 6: KİŞİSEL BİLGİLER FORMU

**Değerli Öğrenciler,**

Aşağıda verilen başarı testi ve ölçeklerden elde edilen veriler bilimsel bir çalışmada kullanılacaktır. Sizden istenilen bu ifadeleri okuduktan sonra kendinizi değerlendirmeniz ve sizin için en uygun seçeneğin karşısına çarpı (X) işareti koymanızdır. Lütfen her ifadeye mutlaka TEK yanıt veriniz ve kesinlikle BOŞ bırakmayınız. En uygun yanıtları vereceğinizi ümit eder katkılarınız için teşekkür ederim.

**İlgi ve yardımlarınız için şimdiden teşekkür ederiz.**

### KİŞİSEL BİLGİLERİNİZ

**1. Cinsiyetiniz?**

Erkek  Kız

**2. Kaçınıcı sınıfta okuyorsunuz?**

5. sınıf  6. Sınıf  7. sınıf  8. Sınıf

**3. Evinizde rahatça kullanabileceğiniz bir bilgisayar (masaüstü, dizüstü tablet) var mı?**

Var  Yok

**4. Evinizde rahatça kullanabileceğiniz internet erişiminin var mı?**

Var  Yok

**5. Kardeş sayınız? (Kendinizi saymayınız.)**

Yok  1  2  3  4  5  
ve üzeri

**6. Kullandığınız blok tabanlı programlama ortamları nelerdir?**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

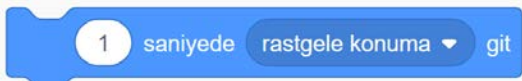
## EK7: ÖLÇEKLER

### AKADEMİK BAŞARI TESTİ

1. Verilen kod bloklarının görevi nedir?

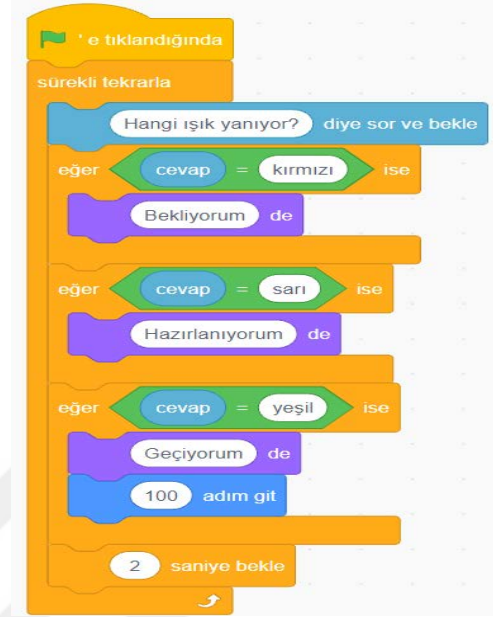


- Kukla 1 ile 10 arasında bir sayı üretir.
  - Kukla aklımızdan 1 ile 10 arasında tuttuğumuz sayıyı bilir.
  - Kukla aklımdan geçen sayı nedir? Sorusunu sorar ve bekler. Daha sonra bizden aldığı cevap ile 1 ile 10 arasında rasgele seçerek aklında tuttuğu sayıyı toplar ve 3 ile çarparak sonucu gösterir.
  - Kukla aklımdan geçen sayı nedir? Sorusunu sorar ve bekler. Daha sonra bizden aldığı cevap ile 1 ile 10 arasında rasgele seçerek aklında tuttuğu sayı aynı ise **“tebrikler”** değilse **“tekrar deneyiniz”** mesajlarını iletir.
3. Scratch’te “Döngüler” ne işe yarar?
- Nesneleri hareket ettirmek için kullanılır.
  - Projeleri paylaşmak için kullanılır.
  - Belirli bir kod bloğunun sürekli olarak tekrarlanmasını sağlar.
  - Nesneleri boyutlandırmak için kullanılır.
4. Verilen kod bloğunu görevi aşağıdakilerden hangisidir?



- Kuklayı sahnede rastgele bir x,y konumuna götürür.
  - Kuklanın istenilen derece kadar saat yönü tersine dönmesini sağlar.
  - Kuklayı belirtilen sürede belirtilen konuma götürür.
  - Kuklayı belirtilen sürede rastgele bir konuma götürür.
6. Scratch’te hangi blok, nesneleri belirli bir süre bekletebilir?
- “Hareket Et” bloğu
  - “Döngü” bloğu
  - “Bekle” bloğu
  - “Ses Çal” bloğu

2. Verilen kod bloklarının görevi nedir?



- Kukla hangi ışık yanıyor diye sorar ve bizden cevap bekler. Verdiğimiz cevaba göre **“Bekliyorum”** veya **“Hazırlanıyorum”** mesajlarını iletir. Eğer verdiğimiz cevap yeşil ise **“Geçiyorum”** mesajını iletikten sonra 100 adım ileri hareket eder.
  - Kukla trafik ışıklarının renklerini bize söyler.
  - Kukla hangi ışık yanıyor diye sorar ve bizden cevap bekler. Verdiğimiz cevaba göre bize karşıya geçip geçmeyeceğimizi söyler.
  - Kukla hangi ışık yanıyor diye sorar ve bizden cevap bekler. Verdiğimiz cevaba göre renk değiştirir.
5. Verilen kod bloğunun görevi aşağıdakilerden hangisidir?



- Bir şart sağlanıncaya kadar program akışını o kukla için bekletir.
- Bir şart sağlanıncaya kadar tekrar edilmesi gereken komutları çalıştırır.
- Eğer şartı sağlanıyorsa eğer bloğu içerisine yazılan komutlar çalıştırılır. Şart ifadesi sağlanmıyorsa değilse bloğu içindeki kodlar çalıştırılır.
- Bir kukla için yazılan kod akışının belirtilen süre kadar bekletilmesini sağlar.

7. Scratch'te "Klon" kavramı ne anlama gelir?
- Kardeşinizle aynı projeyi paylaşmak.
  - Bir projeyi internet üzerinde paylaşmak.
  - Bir nesneyi kopyalamak ve aynı davranışları göstermesini sağlamak.
  - Bir projeyi sadece kendi bilgisayarınızda saklamak.
9. Verilen kod bloğunun görevi aşağıdakilerden hangisidir?



- Bu kod bloğu içerisine yazılan komutları sürekli olarak tekrar eder.
  - Bir şart sağlanıncaya kadar program akışını o kukla için bekletir.
  - Bir şart sağlanıncaya kadar tekrar edilmesi gereken komutları çalıştırır. While döngüsü olarak da bilinir.
  - Belirtilen sayı kadar, yazılan kodun tekrar edilmesini sağlar. Döngü bloğudur.
11. Verilen kod bloğunun görevi aşağıdakilerden hangisidir?



- Bu kod bloğu içerisine yazılan komutları sürekli tekrar eder.
  - Bir şart sağlanıncaya kadar tekrar edilmesi gereken komutları çalıştırır. While döngüsü olarak da bilinir.
  - Bir şart sağlanıncaya kadar program akışını o kukla için bekletir.
  - Belirtilen sayı kadar, yazılan kodun tekrar etmesi sağlanır. Döngü bloğudur.
13. Scratch'te "Kostüm" ne anlama gelir?
- Bir nesnenin maliyetini ifade eder.
  - Nesnelerin fiziksel özelliklerini belirtir.
  - Nesnenin hareketini kontrol eden kod bloklarıdır.
  - Kuklanın veya nesnenin görünümüdür.

8. Scratch'te "Ses Çal" bloğu hangi amaçla kullanılır?
- Nesneleri döndürmek için kullanılır.
  - Ses efektleri eklemek için kullanılır.
  - Nesneleri renklendirmek için kullanılır.
  - Klon oluşturmak için kullanılır.
10. Verilen kod bloklarının görevi nedir?



- Kukla 1'den 5'e kadar sayar.
  - Kukla 1'den 5'e kadar olan sayıların toplamını söyler.
  - Kukla 5 adım ileri hareket eder.
  - Kukla 5 kez kostüm değiştirir.
12. Verilen kod bloğunun görevi aşağıdakilerden hangisidir?



- Bir kuklanın yazılan kod akışında belirtilen süre kadar beklemesini sağlar.
  - Bir şart sağlanıncaya kadar program akışını o kukla için bekletir.
  - Bu kod bloğunun içerisine yazılan komutların sürekli olarak tekrar edilmesini sağlar.
  - Bir kuklaya tıkladığında çalışmasını istediğimiz kodları bu kod bloğunun altına ekleriz.
14. Scratch'te hangi blok, nesnelere belirli bir yere taşıyabilir?
- "Hareket Et" bloğu.
  - "Ses Çal" bloğu.
  - "Döngü" bloğu.
  - "Kostüm Değiştir" bloğu.

15. Scratch'te bir nesnenin boyutlarını nasıl değiştirebilirsiniz?
- Sadece X ekseninde boyut değiştirebilirsiniz.
  - Sadece Y ekseninde boyut değiştirebilirsiniz.
  - Nesnelerin boyutlarını değiştiremezsiniz.
  - "Boyut Değiştir" bloğunu kullanarak nesnenin boyutlarını değiştirebilirsiniz.
17. Verilen kod bloğunun görevi aşağıdakilerden hangisidir?



- Klavyeden basılacak herhangi bir tuşu tetikleyici olarak seçtiğimizde kullanacağımız kod bloğudur.
  - Yeşil bayrağa tıkladığında bu kod bloğuna eklediğimiz diğer bloklar çalışmaya başlar.
  - Bir kuklaya tıkladığında çalışmasını istediğimiz kodları bu kod bloğunun altına ekleriz.
  - "Haber1" haberi geldiğinde yapılmasını istediğimiz işlerin kodlarını bu kod bloğunun altına ekleriz.
20. Verilen kod bloklarının görevi nedir?



- Kuklayı ileri hareket ettirir.
  - Kuklayı fare imlecini olduğu konuma getirir.
  - Kuklayı rasgele bir konuma getirir.
  - Kuklanın fare imlecine yönelmesini sağlar.
22. Scratch'te "Değişkenler" hangi amaçla kullanılır?
- Verileri saklamak ve yönetmek için kullanılır.
  - Nesneleri sürüklemek için kullanılır.
  - Ses efektleri eklemek için kullanılır.
  - Projeyi paylaşmak için kullanılır.
24. Scratch nedir?
- Bir programlama dili
  - Bir resim düzenleme programı
  - Bir ofis yazılımı
  - Bir müzik yapma uygulaması

16. Verilen simgelerin görevleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?



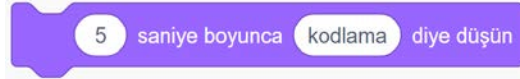
- Bir Kukla Seç- Bir Dekor Seç
  - Git- Durdur
  - Git- Bir Kukla Seç
  - Bir Dekor Seç- Durdur
18. Verilen simgelerin görevleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?



- Git- Durdur- Bir Dekor Seç
- Git- Durdur- Tam Ekran Kontrolü
- Durdur- Git- Bir Kukla Seç
- Bir Kukla Seç- Durdur- Tam Ekran Kontrolü

19. Scratch'te "Sahne" nedir?

- Projeleri kaydetmek için kullanılan bir terimdir.
  - Nesnelerin farklı görünüşleri için kullanılan bir terimdir.
  - Projede kullanılan tüm nesnelerin bir araya geldiği yerdir.
  - Projeyi yedeklemek için kullanılan bir terimdir.
21. Verilen kod bloğunun görevi aşağıdakilerden hangisidir?



- Kukla verilen süre boyunca 'kodlama' yazan kutudaki bilgiyi ekranda düşünme balonu içerisinde gösterir.
- Kukla "kodlama" yazan kutudaki bilgiyi ekranda balon içerisinde değişiklik olana kadar gösterir.
- Kuklanın istenilen kostüme geçmesini sağlar.
- Dekoru seçili dekor ile değiştirir.

23. Verilen simgenin görevi aşağıdakilerden hangisidir?



- Projeye ses eklemek için kullanılır.
  - Projeye harici kod eklentilerini eklemek için kullanılır.
  - Projeyi kaydetmek için kullanılır.
  - Scratch'in dilini değiştirmek için kullanılır.
25. Scratch'te matematiksel ve mantıksal işlemlerin bulunduğu kod blok grubu aşağıdakilerden hangisidir?
- Algılama
  - Hareket
  - Değişkenler
  - Operatörler

## KODLAMAYA YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ

“Tamamen Katılmıyorum” dan “Tamamen Katılıyorum” a doğru sıralanan ölçekte uygun kutucuğa X işareti koymanız gerekmektedir. Tamamen katılmıyorum “1” – Tamamen katılıyorum “5” puan alacak şekilde sıralanmıştır. Soruyu okuduktan sonra çok fazla düşünmeden en doğru seçeneği işaretleyiniz. Lütfen hiçbir soruyu BOŞ bırakmayınız. Sorulara doğru şekilde cevap verdiğiniz için tekrar teşekkür ederiz.	Tamamen Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
Kodlama yapmayı severim.	1	2	3	4	5
Kodlama yapmak eğlencelidir.	1	2	3	4	5
Kodlama öğrenmenin benim için faydalı olduğunu düşünürüm.	1	2	3	4	5
Kodlama öğrenmeyi başkalarına da öneririm.	1	2	3	4	5
Kodlama öğrenmek benim için önemlidir.	1	2	3	4	5
Kodlama konuları işlenen derslerde derse daha çok katılırım.	1	2	3	4	5
Kodlama öğrenmek kolaydır.	1	2	3	4	5
Kodlama öğrenirsem gelecekte daha başarılı olurum.	1	2	3	4	5
Okullarda kodlama eğitiminin süresi arttırılmalıdır.	1	2	3	4	5
Kodlama eğitimi tüm okullarda (lise, ortaokul, ilkokul) verilmelidir.	1	2	3	4	5

## BLOK TEMELLİ PROGRAMLAMAYA İLİŞKİN ÖZ-YETERLİK ALGISI ÖLÇEĞİ

Aşağıda blok temelli programlamaya ilişkin öz-yeterlik ile ilgili çeşitli durumlar verilmiştir. Sizden, her ifadeyi dikkatlice okumanız ve kendiniz için en doğru olan ifadenin üzerine (X) işaretini koymanız istenmektedir. Lütfen boş madde bırakmayınız ve her durum için bir işaretleme yapınız.					
① Hiç Güvenmiyorum					
② Biraz Güveniyorum					
③ %50 / %50					
④ Oldukça Güveniyorum					
⑤ Tamamen Güveniyorum					
1. Bir karaktere herhangi bir hareket vermek istediğimde, Scratch'te bunu nereden yapabileceğimi bilirim.	①	②	③	④	⑤
2. Sahnedeki karakteri istediğim hızda hareket ettirebilirim.	①	②	③	④	⑤
3. Sahnedeki karakteri sürekli hareket ettirebilirim.	①	②	③	④	⑤
4. Scratch'te bir karakterin görünümünü (kostüm, renk, boyut, konuşma gibi) bir koşula bağlı olarak (örneğin: eğer ise) değiştirebilirim.	①	②	③	④	⑤
5. Scratch'te bir karakterin hareketini (hızı, yönü, konumu gibi) bir koşula bağlı olarak (örneğin: eğer ise) değiştirebilirim.	①	②	③	④	⑤
6. Scratch'te yazılmış bir program (yazılar) gördüğümde, çalıştırıldığında neler olacağını söyleyebilirim.	①	②	③	④	⑤
7. Başkası tarafından hazırlanan bir programı (yazılarını) okuyup anlayabilirim.	①	②	③	④	⑤
8. Bir oyunda kullanıcının elde ettiği puan değerinin tutulacağı bir değişken oluşturabilirim.	①	②	③	④	⑤
9. Bir oyunda istenilenler başarıldıkça "Puan" veya "Skor" değerinin arttığı veya azaldığı bir program hazırlayabilirim.	①	②	③	④	⑤
10. İstenilenler açıkça tanımlandığında oldukça karmaşık ve uzun kodlardan (yazılardan) oluşan bir oyun hazırlayabilirim.	①	②	③	④	⑤
11. Scratch'te hazırlanan bir programdaki hataları bulabilirim.	①	②	③	④	⑤
12. Scratch'te hazırlanan bir programdaki hataları düzelterek çalışabilir hale getirebilirim.	①	②	③	④	⑤

**BLOK TABANLI PROGRAMLAMAYA (SCRATCH, MBLOCK, BLOCKLY  
VB.) İLİŞKİN MOTİVASYON ÖLÇEĞİ**

<p>Aşağıda blok tabanlı programlamaya (Scratch, Mblock, Blockly vb.) ilişkin motivasyonunuz ile ilgili çeşitli durumlar verilmiştir. Sizden, her ifadeyi dikkatlice okumanız ve kendiniz için en doğru olan ifadenin üzerine (X) işaretini koymanız istenmektedir. Lütfen boş madde bırakmayınız ve her durum için bir işaretleme yapınız. Ölçekte yer alan maddelerde “blok tabanlı programlama”, BTP olarak kısaltılmıştır.</p> <p><b>BTP= Blok Tabanlı Programlama (Scratch, Mblock, Blockly, Kodu Game vb.)</b></p> <p>① Kesinlikle Katılmıyorum                  ② Katılmıyorum                  ③ Kısmen Katılıyorum                  ④ Katılıyorum                  ⑤ Tamamen Katılıyorum</p>	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kısmen Katılıyorum	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1. BTP ortamında blokları birleştirerek program yapmak eğlencelidir.					
2. BTP ortamında kendi yaptığım oyunu oynamak beni mutlu eder.					
3. BTP öğrenmek, gelecekte de program yapmaya istekli olmamı sağlar.					
4. BTP öğrenmek, program yapma alanında gelişmemi sağlar.					
5. BTP ortamında herkesten farklı bir program yapmak beni tatmin eder.					
6. BTP ortamında program yapmak özgüvenimi artırır.					
7. BTP ortamında program yapmak hayal gücümü geliştirir.					
8. BTP’de yeni şeyler öğrenmek beni mutlu eder.					
9. BTP’de yeni bir program yapmak eğlencelidir.					
10. Gelecekte işime yarayacağımı düşündüğümden BTP benim için önemlidir.					
11. BTP dersinde başarılı olmak isterim; çünkü yeteneğimi <b>öğretmenime</b> göstermek benim için önemlidir.					
12. BTP dersinde başarılı olmak isterim; çünkü yeteneğimi <b>aileme</b> göstermek benim için önemlidir.					
13. BTP dersinde başarılı olmak isterim; çünkü yeteneğimi <b>arkadaşlarıma</b> göstermek benim için önemlidir.					
14. BTP dersinde <b>öğretmenimin</b> olumlu dönütler (çok güzel yaptın, böyle devam, aferin, bravo vb.) vermesi benim için önemlidir.					
15. BTP dersinde <b>arkadaşlarımin</b> olumlu dönütler (çok güzel yaptın, böyle devam, aferin, bravo vb.) vermesi benim için önemlidir.					
16. BTP dersinde <b>ailemin</b> olumlu dönütler (çok güzel yaptın, böyle devam, aferin, bravo vb.) vermesi benim için önemlidir.					
17. <b>Arkadaşımin</b> BTP ortamında yaptığım programı beğenerek nasıl yaptığımı sorması beni tatmin eder.					
18. BTP ile gerçekleştirdiğim programlar/oyunlar internette yer aldığına başkaları tarafından tanınmak bana gurur verir.					

## EK 7: ARAŞTIRMA SÜRECİNDEN FOTOĞRAFLAR



