



T.C.  
NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı  
Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

WEB 2.0 ARAÇLARININ 10. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN NESNE TABANLI  
PROGRAMLAMA DERSİ ERİŞİ DÜZEYİNE ETKİSİ

Süzer ÜNAL

ORCID: 0000-0002-1288-7791

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Süleyman A. SULAK

Konya-2024

## TEŞEKKÜR

Tez konumu belirlerken bana yardımcı olan, bu çalışmanın gerçekleőtirilmesinde değerli bilgilerini benimle paylaşan, bana sürekli rehberlik eden, eğitimci yönüyle kendime örnek aldığım hayatıma kattığı önemini asla unutmayacağım saygı değer danışman hocam; Dr. Öğr. Üyesi Süleyman A. SULAK'a, teőekkürlerimi sunarım. Bunun yanı sıra emeği geçen hocalarıma da kazandırdıkları her őey için teker teker teőekkürlerimi sunuyorum.

Hayatım boyunca beni yalnız bırakmayan biricik eőim, Sarettin ÜNAL'a ve çalıőmalarımın ve tezimin bitmesini sabırsızlıkla bekleyen canım ocuklarım Nurullah Efe, Mete ve Yağız Kaan'ımıza sonsuz sevgilerimi sunarım.

Szer ÜNAL

Kasım 2024

## İÇİNDEKİLER

|  |           |
|--|-----------|
| TEŞEKKÜR.....                                      | i         |
| İÇİNDEKİLER.....                                   | ii        |
| TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU .....              | iii       |
| BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ .....                    | iv        |
| ŞEKİLLER LİSTESİ.....                              | v         |
| TABLolar LİSTESİ.....                              | vi        |
| ÖZET.....  | vii       |
| ABSTRACT .....                                     | viii      |
| <b>1. GİRİŞ.....</b>                               | <b>1</b>  |
| 1.1. Araştırma Konusu.....                         | 2         |
| 1.2. Araştırma Problemi: .....                     | 18        |
| 1.3. Araştırmanın Amacı .....                      | 18        |
| 1.4. Araştırmanın Önemi .....                      | 19        |
| 1.5. Sayıtlar .....                                | 21        |
| 1.6. Sınırlılıklar.....                            | 21        |
| 1.7. Tanımlar .....                                | 21        |
| <b>2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....</b>                 | <b>22</b> |
| 2.1. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar .....        | 22        |
| 2.2 Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar .....        | 25        |
| <b>3. YÖNTEM.....</b>                              | <b>28</b> |
| 3.1 Araştırmanın Modeli .....                      | 28        |
| 3.2 Araştırmanın Çalışma Grubu (Katılımcılar)..... | 29        |
| 3.3 Veri Toplama Araç ve Teknikleri .....          | 29        |
| 3.4 Verilerin Toplanması.....                      | 30        |
| 3.5 Verilerin Çözümlemesi (Verilerin Analizi)..... | 30        |
| <b>4. BULGULAR .....</b>                           | <b>32</b> |
| 4.1. Alt Problemlerle İlgili Bulgular .....        | 32        |
| <b>5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>        | <b>37</b> |
| 5.1. Tartışma.....                                 | 37        |
| 5.2. Sonuç .....                                   | 38        |
| 5.3. Öneriler.....                                 | 39        |
| <b>KAYNAKLAR.....</b>                              | <b>40</b> |
| <b>EKLER.....</b>                                  | <b>46</b> |

## TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

*Web 2.0 Araçlarının 10. Sınıf Öğrencilerinin Nesne Tabanlı Programlama Dersi Erişim Düzeyine Etkisi* başlıklı tez çalışmamın toplam **76** sayfalık kısmına ilişkin, 5/11/2024 tarihinde tez danışmanım tarafından **Turnitin** adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı **%28** 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.

6/11/2024

Süzer ÜNAL

Dr. Öğr. Üyesi Süleyman A. SULAK

## **BİLİMSEL ETİK BEYANNAMESİ**

Bu tezin tamamının kendi çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar tüm aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, dönem projesi içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca dönem projesi 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.

6/11/2024

Süzer ÜNAL

## ŞEKİLLER LİSTESİ

|  |    |
|--|----|
| Şekil 1. Animasyon Tasarım Araçları.....                           | 5  |
| Şekil 2. Anket, Ölçme ve Değerlendirme Araçları.....               | 6  |
| Şekil 3. Artırılmış Gerçeklik ve Sanal Gerçeklik Araçları.....     | 6  |
| Şekil 4. Çizim ve Şekil Araçları.....                              | 7  |
| Şekil 5. Grup ve İş Birlikli Çalışmalarda Kullanılan Araçlar ..... | 8  |
| Şekil 6. Görsel ve İnfografik Tasarım Araçları.....                | 9  |
| Şekil 7. E-Kitap Araçları.....                                     | 10 |
| Şekil 8. Etkileşimli Sunum Araçları.....                           | 11 |
| Şekil 9. Kodlama Araçları.....                                     | 12 |
| Şekil 10. Oyun ve Oyunlaştırma Araçları.....                       | 13 |
| Şekil 11. Öğrenme Araçları.....                                    | 13 |
| Şekil 12. Ses ve Kayıt Düzenleme Araçları.....                     | 14 |
| Şekil 13. Url Kısaltma ve QR Kod oluşturma Araçları.....           | 15 |
| Şekil 14. Fotoğraf ve Video Tasarım Araçları.....                  | 16 |
| Şekil 15. Web Tasarım Araçları.....                                | 17 |

## TABLÖLAR LİSTESİ

|   |     |
|---|-----|
| <b>Tablo 3.1.</b> Ön Test – Son Test Kontrol Grubu Desen .....                                | 29  |
| <b>Tablo 4. 1.</b> Öğrencilerin Ön Test Sonuçlarının Gruba Göre t Testi Sonuçları.....        | 32  |
| <b>Tablo 4. 2.</b> Öğrencilerin Erişim Ortalamalarının Gruba Göre t Testi Sonuçları .....     | 33  |
| <b>Tablo 4. 3.</b> Öğrencilerin Kalıcılık Puan Ortalamalarının Gruba Göre t Testi Sonuçları.. | 34  |
| <b>Tablo 4. 4.</b> Öğrencilerin Web 2.0 araçları hakkındaki görüşleri .....                   | 345 |



## ÖZET

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü  
Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı  
Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı

### WEB 2.0 ARAÇLARININ 10. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN NESNE TABANLI PROGRAMLAMA DERSİ ERİŞİ DÜZEYİNE ETKİSİ

Süzer ÜNAL

Bu araştırmanın amacı, Bilişim Teknolojileri Alanı 10. Sınıf Nesne Tabanlı Programlama dersinde Web 2.0 araçları kullanılarak ders anlatımı yapılan grubun erişimi ortalaması ve kalıcılık puanlarıyla, Web 2.0 araçları kullanılmadan ders anlatımı yapılan grubun erişimi ortalaması ve kalıcılık puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını ortaya koymaktır. Araştırmada deneysel yöntemin ön test-son test kontrol gruplu deseni kullanılmıştır. Araştırma Konya ili Selçuklu ilçesi Türk Telekom Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Bilişim Teknolojileri Alanı 10. sınıfların Nesne Tabanlı Programlama dersi Sınıflar (Classes) öğrenme birimi üzerinde yapılmıştır. Aşağıdaki bulgular elde edilmiştir:

Bilişim Teknolojileri Alanı 10. Sınıf Nesne Tabanlı Programlama dersi Sınıflar (Classes) öğrenme biriminde Web 2.0 araçları kullanılarak ders işlenen deney grubu öğrencileri ile Web 2.0 araçları kullanılmadan ders işlenen kontrol grubu öğrencilerinin toplam erişim puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir Bilişim Teknolojileri Alanı 10. Sınıf Nesne Tabanlı Programlama dersi Sınıflar (Classes) öğrenme biriminde Web 2.0 araçları kullanılarak ders işlenen deney grubu öğrencileri ile Web 2.0 araçları kullanılmadan ders işlenen kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık toplam puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Öğretmen ve öğrenci görüşleride bu bulguları desteklediği görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Web 2.0 araçları, Nesne tabanlı programlama, Sınıflar (Classes).

## ABSTRACT

Necmettin Erbakan University, Graduate School of Educational Sciences  
Department of Educational Sciences  
Curriculum and Instruction Program  
Term Project of Non-Thesis Master

### THE EFFECT OF WEB 2.0 TOOLS ON OBJECT ORIENTED PROGRAMMING COURSE ACHIEVEMENT LEVEL OF 10TH CLASS STUDENTS

Süzer ÜNAL

The aim of this research is to reveal whether there is a significant difference between the average achievement and retention scores of the group taught using Web 2.0 tools in the Information Technologies Field 10th Grade Object-Oriented Programming course and the average achievement and retention scores of the group that was lectured without using Web 2.0 tools. In the research, the pretest-posttest control group design of the experimental method was used. The research was carried out on the Object-Oriented Programming Classes learning unit of the 10th grades of the Türk Telekom Vocational and Technical Anatolian High School in the Selçuklu district of Konya. The following findings were obtained:

It is seen that there is a significant difference between the total attainment point averages of the experimental group students, who are taught using Web 2.0 tools in the 1st Grade 10th Grade Object-Oriented Programming lesson Classes learning unit, and the control group students who are taught without using Web 2.0 tools. It is seen that there is a significant difference between the permanence total score averages of the experimental group students who are taught using Web 2.0 tools and the control group students who are taught without using Web 2.0 tools in the 10th Grade Object-Oriented Programming lesson Classes learning unit. Teacher and student opinions also seem to support these findings.

**Keywords:** Web 2.0 tools, Object oriented programming, Classes.

## BÖLÜM 1

### 1. GİRİŞ

Eğitim, “bireyin davranışlarında kendi yaşantıları yoluyla ve kasıtlı olarak istendik değişme meydana getirme sürecidir”. Bireyin kendi yaşantısıyla kazandığı tecrübe, eğitimin temelini oluşturur. Yeni öğrenilen bilgiler bu temelle birleşerek anlam kazanır (Ertürk, 1984). Bireyde istenen davranış değişimlerinin oluşması, bireyin kişisel özelliklerine uygun öğretim yöntem ve tekniklerinin belirlenmesi ve uygulanması ile gerçekleşebilir. Her bireyin öğrenme şekli, becerisi ve ilgi duyduğu alan farklı olabilir. Bu nedenle öğretim yöntem ve teknikleri seçilirken bireyin kişisel özellikleri dikkate alınmalıdır. Seçilen yöntem ve teknik bir öğrenci için çok etkili olabilirken, başka bir öğrenci için aynı şekilde etkili olmayabilir. Bireysel farklılıklar göz önüne alınarak seçilen yöntem ve teknikler öğrencilerin dersi daha iyi anlamalarını, derse daha etkili bir şekilde katılmalarını sağlar (Senemoğlu, 2020).Günümüzde teknoloji kullanımının artması ve yeni kuşakların her alanda teknolojinin içinde olması teknolojik araçların kullanımı da artmıştır. Eğitim ve öğretim alanında, modern teknolojik araçların kullanılmadığı durumlarda yapılan öğretimin, öğrencilerin dikkatini ve ilgisini çekme konusunda yetersiz kalabileceği düşünülmektedir (Gülbahar, 2024). Teknoloji destekli eğitim yaklaşımları, öğrencilerin daha etkili bir şekilde katılımını ve öğrenme sürecine daha fazla motive olmalarını sağlayabilirken, geleneksel yöntemlerle yapılan eğitimlerde bu tür bir etki beklenmemektedir. Bu nedenle, teknoloji temelli araçların eğitimde kullanılması, öğrencilerin dikkatini çekme ve öğrenme sürecine daha aktif katılımlarını sağlama konusunda önemli bir rol oynayabilir (Koklu & Sulak, 2021). Teknoloji alanındaki bu gelişmelerin eğitim ortamlarında da aktif bir şekilde kullanılmaya başlamasıyla “Eğitim Teknolojisi” kavramı ortaya çıkmıştır.

Eğitim teknolojisi, eğitim ve öğretimi geliştirmek için teknolojinin kullanımıyla ilgilenen dinamik bir alandır. Amacı, öğrenmeyi daha etkili, kalıcı ve keyifli hale getirmektir (Odabaşı, 1997). Eğitim teknolojisi, bilişsel ve yapılandırmacı öğrenme teorileriyle uyumlu bir şekilde kullanıldığında, öğrenmeyi daha anlamlı, kalıcı ve motive edici hale getirebilir. Öğretmenler, bu güçlü araçları kullanarak öğrencilerin potansiyellerini tam olarak gerçekleştirmesine yardımcı olabilirler. Eğitim teknolojisi, geleneksel eğitimin yerini almak yerine onu tamamlamak ve geliştirmek için kullanılır (Özkan, 2023).

Eğitim teknolojisi; öğrencilerin mekân ve zamandan bağımsız olarak serbest bir şekilde bilgiye ulaşmasını sağlar. Böylelikle, ğrencilerin kendi hızlarında ve kendi tercih ettikleri zamanlarda öğrenmeleri sağlanır, öğrenciler öğrenme sürecine daha fazla katılım sağlayabilir ve kendi öğrenme ihtiyaçlarına daha fazla odaklanması sağlanabilir. Eğitim teknolojisi, ğretimi bireyselleştirerek yaratıcılığa katkı sağlar. Öğrencilerin farklı öğrenme tarzları, ilgi alanları ve ihtiyaçları olduğu göz önüne alındığında teknoloji destekli eğitim bireylere özel öğrenme yöntemleri sunabilir. Böylelikle ğrencilerin kendi özelliklerine göre öğrenme sürecini yönlendirmelerine ve yaratıcılıklarını geliştirmede yardımcı olabilir. Öğretim materyallerin üretilmesi, çoğaltılması ve paylaşılmasına olanak sağlar. Öğretim materyallerinin dijital olarak üretilmesi ve paylaşılması erişim kolaylığı ve eğitim materyallerinin daha geniş kitleye ulaşması sağlanabilir(Alkan, 2019) Eğitim teknolojisi, öğretmenlerin geliştirebileceği ilgi çekici materyalleri sınıf ortamına taşımaya imkân verir. Üretilen materyaller üzerinde mekân ve zamandan bağımsız olarak öğretmen ve öğrencilerin birlikte çalışabileceği imkanlar sunan eğitim teknolojilerinden birisi de Web araçlarıdır (Doherty, 2011).

Nesne tabanlı programlama (NTP), sınıflar ve nesnelere gibi kavramlarla soyut düşünmeyi ve gerçek dünyadaki problemleri modellemeyi öğreten önemli bir disiplindir (Aksu, 2019). Bu süreçte Web 2.0 araçlarının kullanımı, öğrencilerin bu kavramları daha iyi anlamalarına ve pratik yapmalarına yardımcı olabilir. Web 2.0 araçları sayesinde öğrenciler, sınıflar, nesnelere ve ilişkileri görsel olarak temsil edebilen diyagramlar ve şemalar oluşturabilirler. Bu, soyut kavramların daha somut hale gelmesini sağlar (Arıkan & Ünal, 2021). Sınıfların nasıl örnekleştirildiğini, nesnelere nasıl oluşturulduğunu ve birbirleriyle nasıl etkileşimde olduğunu gösteren animasyonlar, öğrencilerin zihinlerinde daha kalıcı bir izlenim bırakır (Baytekin, 2024). Öğrenciler, farklı sınıf ve nesnelere etkileşim kurabilecekleri simülasyonlar üzerinde çalışarak deneyim kazanabilirler. Bu sayede teorik bilgileri pratiğe dökebilirler. Programlama kavramlarını oyunlaştırmak, öğrenmeyi daha eğlenceli hale getirir ve öğrencilerin motivasyonunu artırır (Fidan, 2016).

### **1.1. Araştırma Konusu**

Web; World Wide Web ifadesinin kısaltılmış hali olan (www) ve internet ortamındaki bilgilerle kullanıcı arasındaki arayüz olarak tanımlanmaktadır (Barutçu & Tomaş, 2013).Genellikle web ve internet kavramları aynı anlama karşılık geldiği düşünülse de aynı anlama karşılık gelmemektedir. Dünya Çapında Ağ (World Wide Web), birbirine bağlantılı belgelerden oluşan küresel bir ağdır. Bu ağdaki belgelere, bağlantılar (linkler) aracılığıyla

erişim sağlanır. Web, geleneksel kitle iletişim araçlarından farklı olarak etkileşime açıktır ve içeriği büyük bağlantılara dayanır. Bu geniş bağlantı ağı, yalnızca bilgisayar tabanlı medyada mümkündür. Web üzerindeki bilgiler metin ve grafiklere ek olarak, bant genişliği yeterliyse video, görüntü ve ses de içerebilir (Erkam, 1999).

Kullanıcılar internet üzerinde web sitelerini kullanırken sabit bir yapıda ve işlevde olan bir platform içerisinde yer almazlar. Tam tersine kullanıcıların ihtiyaçlarına göre sürekli olarak gelişip değişen bir platform içerisinde yer alırlar. İnternet ortamında kullanıcıların erişimine açılan genellikle ücretsiz ya da ücretli üyelik ile hizmet sunan web platformları web araçları olarak tanımlanır (EBA, 2023).

Web 2.0, Tim Berners-Lee'nin 1990'da geliştirdiği Web 1.0'ın evrim geçirmiş bir sürümü olarak kabul edilir (Şahin, 2018). O'Reilly ve MediaLive International tarafından 2004 yılında gerçekleşen bir Web konferansında duyurulan Web 2.0, Web 1.0'dan farklı olarak daha interaktif ve katılımcı bir platform sunmaktadır (O'Reilly, 2009). Web 1.0'da içerik tek yönlü olarak sunulurken, Web 2.0 ziyaretçilere içerik oluşturma, paylaşma ve etkileşimde bulunma imkanı tanıyarak kullanıcıların daha aktif bir rol almasına olanak sağlamıştır (Kaplan & Haenlein, 2010; Blank & Reisdorf, 2012).

Web 2.0 araçları birçok alanda olduğu gibi eğitim alanında da etkili olduğu gözlemlenmiştir. Web 2.0 araçları eğitim alanında öğrenme ve öğretme sürecini daha aktif verimli olması adına önemli bir yere sahiptir (Tünkler, 2021). Web 2.0 araçlarının eğitim sürecindeki kullanımı, öğretmenleri ve öğrencileri sürekli bir etkileşim içinde tutarak her iki tarafın da öğrenme ve öğretme rollerini aktif bir şekilde üstlendiği bir yapı oluşturur. Bu durum, öğrenme sürecini daha anlamlı ve kalıcı hale getirebilir (Gouseti, 2010). Web 2.0 araçları ve diğer teknolojik araçların kullanımı, derse katılımı artırabilir ve öğrencilerin motivasyonunu yükselterek akademik başarılarını destekleyebilir. Bu teknolojilerin entegrasyonu, öğrencilere etkileşimli öğrenme deneyimleri yaşatma ve daha derinlemesine öğrenmelerine katkı sağlama potansiyeline sahiptir (Wankel & Blessinger, 2013). Öğrenciler Web 2.0 araçlarını kullanarak pasif öğrenme durumundan çıkıp bilgiyi üreten, düzenleyen, çoğaltan ve paylaşan bir rol üstlenmiştir. Yapılan araştırmalar Web 2.0 araçları ile öğrencilerin derslerde sıkılmadan daha kolay bir şekilde öğrendiklerini ve kalıcı öğrenmeyi desteklediği sonucuna varılmıştır (García-Peñalvo vd., 2012; Mete & Batıbay, 2019; ).

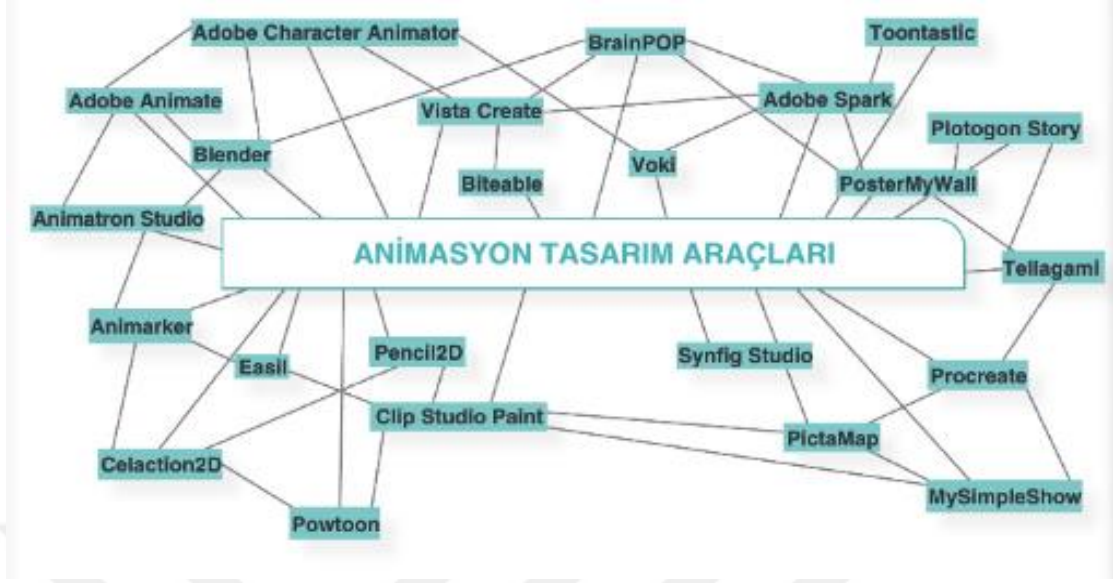
Eğitimde, Web 2.0 araçları animasyonlardan dijital panolara, hikayelerden kavram haritalarına kadar geniş bir yelpazede içerik üretimi için kullanılmaktadır. Bu araçlar, ğretim materyallerinin çeşitliliğini artırarak öğrencilere farklı öğrenme deneyimleri sunmak için kullanılmaktadır (Koklu & Sulak, 2021;Kamar & İnce, 2023).

Eğitim alanında kullanılabilcek Web 2.0 araçlarını aşağıdaki şekilde sınıflayabiliriz(EBA, 2023).

### **Animasyon Tasarım Araçları:**

Animasyon Tasarım araçları animasyon ve interaktif multimedya içerikleri tasarlamak için kullanılır. Eğitim videoları oluşturma, ğretim materyalleri tasarlama, simülasyonlar ve görsel illüstrasyonlar oluşturma ve interaktif sunumlar hazırlamak için kullanılır. Animasyon tasarımı için en çok kullanılan Web 2.0 araçlarını aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz:

- a) Adobe Animate
- b) Adobe Character Animator
- c) Adobe Spark
- d) Animatron Studio
- e) Animaker
- f) Biteable
- g) Blender
- h) BrainPOP
- i) Celaction2D
- j) Clip Studio Paint
- k) Easil
- l) My Simple Show
- m) Pencil2D
- n) Powtoon
- o) PictaMap
- p) Procreate
- q) PosterMyWall
- r) Plotogon Story
- s) Synfig Studio
- t) Tellagami
- u) Toontastic



Şekil 1. Animasyon Tasarım Araçları (EBA, 2023).

**a) Anket, Ölçme ve Değerlendirme Araçları:**

Anket, Ölçme ve Değerlendirme Araçları; öğrenci kayıtları ve izin formları, anketler ve geri bildirimler, sınavlar ve değerlendirmeleri için kullanılmaktadır. Anket, Ölçme ve Değerlendirme için en çok kullanılan Web 2.0 araçlarını aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz:

- a) AnswerGarden
- b) Formative
- c) Google Form
- d) Jotform
- e) Kahoot!
- f) Mentimeter
- g) Microsoft Forms
- h) Opinion Stage
- i) Plickers
- j) Poll Everywhere
- k) Quizlet
- l) Quiz Whizzer
- m) Quizziz
- n) Stnap.Ac
- o) Sogoytics

- p) Survey Monkey
- q) Testmoz
- r) Typeform



Şekil 2. Anket, Ölçme ve Değerlendirme Araçları (EBA, 2023).

#### b) Artırılmış Gerçeklik ve Sanal Gerçeklik Araçları:

Artırılmış Gerçeklik ve Sanal Gerçeklik araçları ile hareketli ve etkileşimli okul panoları veya çalışma kağıtları hazırlanabilir. Artırılmış Gerçeklik ve Sanal Gerçeklik için en çok kullanılan Web 2.0 araçlarını aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz.

- a) Aurasma
- b) Bilppar
- c) Quiver
- d) Taleblazer



Şekil 3. Artırılmış Gerçeklik ve Sanal Gerçeklik Araçları (EBA, 2023).

### c) Çizim ve Şekil Araçları:

Çizim ve şekil araçları ile sunumlar, anlatım, görsel tasarım, proje planlama, etkileşimli öğretim materyalleri tasarlama yapılabilir. Çizim ve şekil için en çok kullanılan Web 2.0 araçlarını aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz:

- a) Bubbl.us
- b) Cacao
- c) Celaction2D
- d) Draw.io
- e) Gliffy
- f) Google Jamboard
- g) Mindomo
- h) Mindmup
- i) Mindmaps.app
- j) MindMeister
- k) Popplet
- l) Slatebox
- m) WordArt



Şekil 4. Çizim ve Şekil Araçları (EBA, 2023).

### d) Grup ve İş Birlikli Çalışmalarda Kullanılan Araçlar:

Grup ve İş birlikli Çalışmalar ile öğretmenler ve öğrenciler eş zamanlı bir şekilde aynı doküman üzerinde çalışabilirler. Hazırlanan doküman için anlık olarak geribildirimde bulunmalarına olanak sağlar. Grup ve İş birlikli Çalışmalar için en çok kullanılan Web 2.0 araçlarını aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz:

- a) Basecamp
- b) Coogle
- c) Conceptboard
- d) Doodle
- e) Diigo
- f) Discord
- g) Google Docs
- h) GoToMeeting
- i) MeetingWords
- j) Microsoft Teams
- k) Sutori
- l) Trello
- m) Zoom



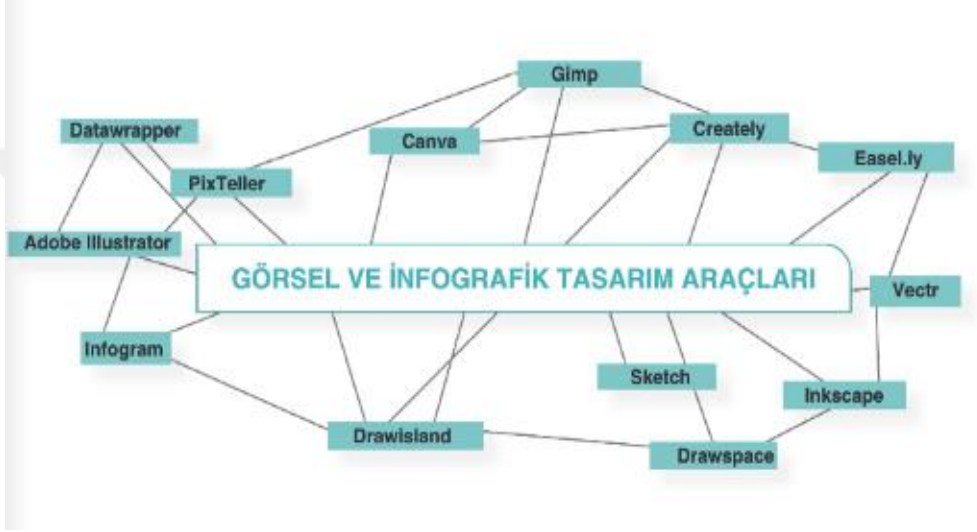
Şekil 5. Grup ve İş Birlikli Çalışmalarda Kullanılan Araçlar (EBA, 2023).

#### e) Görsel ve İnfografik Tasarım Araçları:

Görsel ve İnfografik Tasarım araçlarını kullanarak ders materyalleri, öğrenci sunumları, öğretim materyalleri, infografikler, okul ilanları ve e-kitap hazırlanabilir. Görsel ve İnfografik Tasarım için en çok kullanılan Web 2.0 araçlarını aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz:

- a) Adobe İllustrator
- b) Canva
- c) Creately
- d) Datawrapper
- e) Drawisland

- f) Drawspace
- g) Easel.ly
- h) Gimp
- i) Infogram
- j) Inkspace
- k) PixTeller
- l) Vectr
- m) Sketch

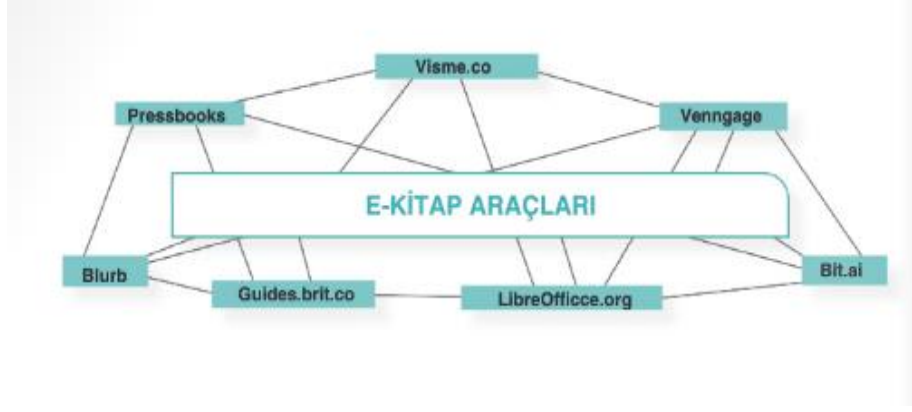


Şekil 6. Görsel ve İnfografik Tasarım Araçları(EBA, 2023).

#### f) E-Kitap Araçları:

E-kitap araçları görsel materyal, öğrenci projeleri, sınıf kitapları, özel ders malzemeleri hazırlamaya imkân sunar E-kitap için en çok kullanılan Web 2.0 araçlarını aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz:

- a) Bit.ai
- b) Blurb
- c) Guides.brit.co
- d) LibreOffice.org
- e) Pressbooks
- f) Venngage
- g) Visme.co

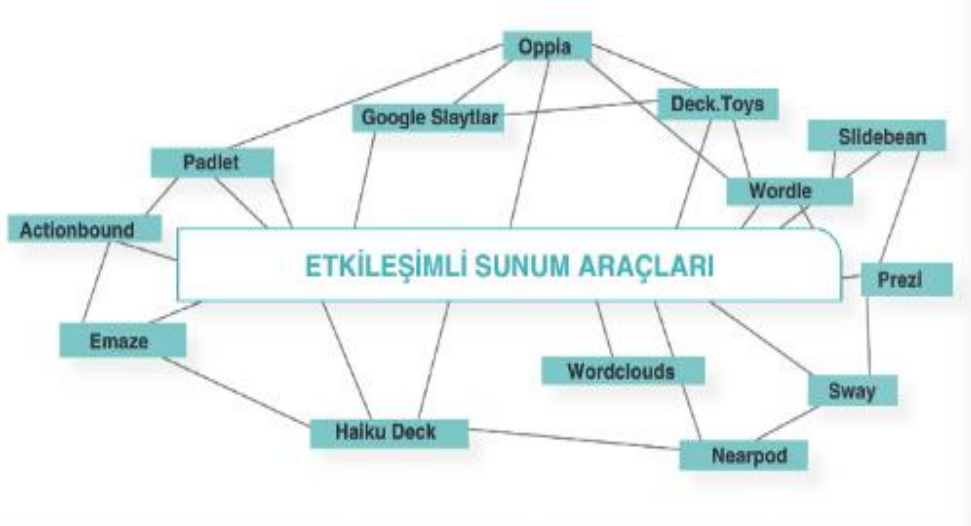


Şekil 7. E-Kitap Araçları (EBA, 2023).

**g) Etkileşimli Sunum Araçları:**

Etkileşimli sunum araçları genellikle bulut tabanlı çalışırlar. Geleneksel slaytlara göre daha canlı ve akıcı sunum hazırlama imkânı sunar. Etkileşimli sunum için en çok kullanılan Web 2.0 araçlarını aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz:

- a) Actionbound
- b) Deck.Toys
- c) Emaze
- d) Google Slaytlar
- e) Haiku Deck
- f) Nearpod
- g) Oppla
- h) Padlet
- i) Prezi
- j) Slidebean
- k) Sway
- l) Wordclouds
- m) Wordle

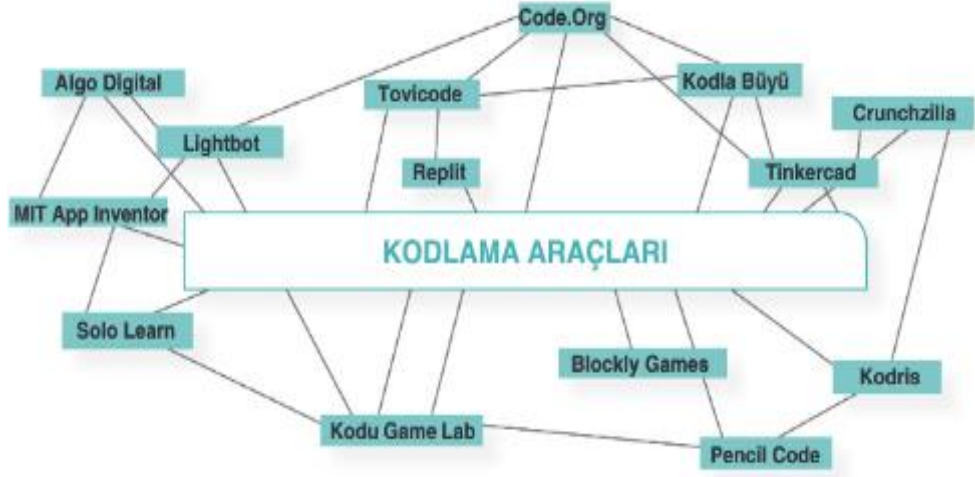


Şekil 8. Etkileşimli Sunum Araçları(EBA, 2023).

#### h) Kodlama Araçları:

Kodlama Araçları ile tasarlanan oyunlarla öğrencilerin algoritmik olarak düşünme becerilerinin gelişmesine imkân sağlar. Kodlama için en çok kullanılan Web 2.0 araçlarını aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz:

- a) Algo Digital
- b) Blockly Games
- c) Crunchzilla
- d) Code.org
- e) Kodla Büyü
- f) Kodris
- g) Kodu Game Lab
- h) MIT App Inventor
- i) Lightbot
- j) Replit
- k) Pencil Code
- l) Solo Learn
- m) Tinkercad
- n) Tovicode



Şekil 9. Kodlama Araçları (EBA, 2023).

### i) Oyun ve Oyunlaştırma Araçları:

Oyun ve Oyunlaştırma araçları eğlenceli ve iş birliğine dayalı öğrenme deneyimleri oluşturarak öğrencilerin derse karşı motivasyonlarını arttırmaya imkân sağlayabilir. Oyun ve Oyunlaştırma için en çok kullanılan Web 2.0 araçlarını aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz:

- a) Baamboozle
- b) ClassCraft
- c) ClassDojo
- d) Educandy
- e) Funbrain
- f) Flippity
- g) JeopardyLabs
- h) Interland
- i) LearningApps
- j) Puzzlemaker
- k) Socrative
- l) Storybird
- m) Wordwall

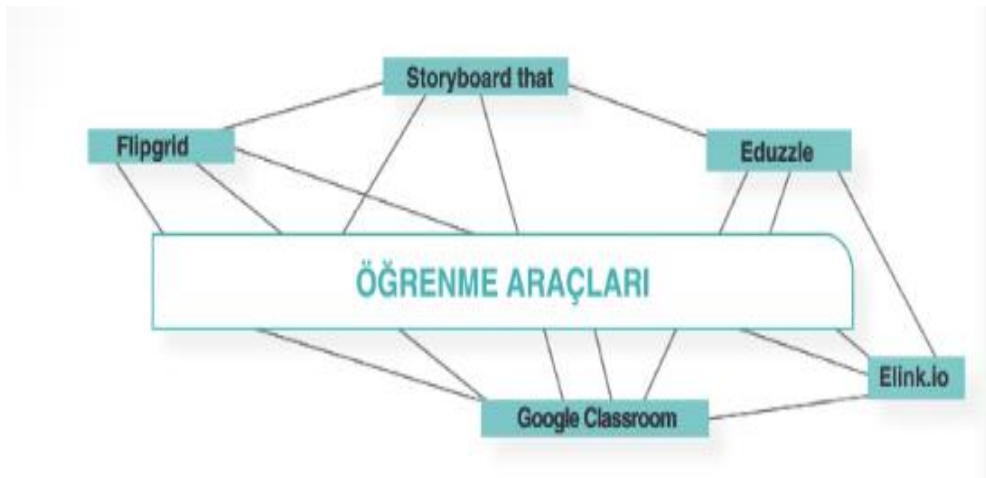


Şekil 10. Oyun ve Oyunlaştırma Araçları (EBA, 2023).

#### j) Öğrenme Araçları:

Öğrenme araçları; öğretmenlerin hızlı bir şekilde ödev oluşturup, etkili bir şekilde geribildirim sağlamalarına yardımcı olur. Öğretmen ve öğrencilerin kolayca iletişim kurmalarına olanak sağlayan bir araçtır. Öğrenme için en çok kullanılan Web 2.0 araçlarını aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz:

- a) Eduzzle
- b) Elink.io
- c) Flipgrid
- d) Google Classroom
- e) Storyboard that

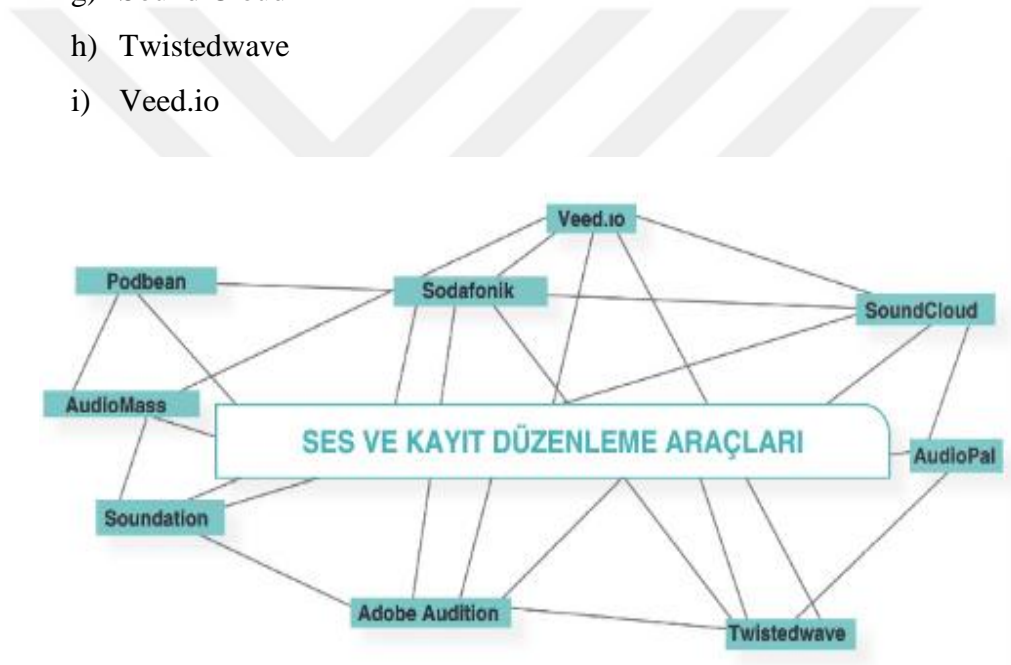


Şekil 11. Öğrenme Araçları (EBA, 2023).

### k) Ses ve Kayıt Düzenleme Araçları:

Ses ve Kayıt düzenleme araçları dersin kazanımları ile uyumlu ses kayıtlarını öğretim müfredatıyla birleştirip etkili olarak kullanmayı sağlar. Ses ve Kayıt için en çok kullanılan Web 2.0 araçlarını aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz:

- a) Adobe Audition
- b) AudioMass
- c) AudioPal
- d) Podbean
- e) Sodafonik
- f) Soundation
- g) Sound Cloud
- h) Twistedwave
- i) Veed.io



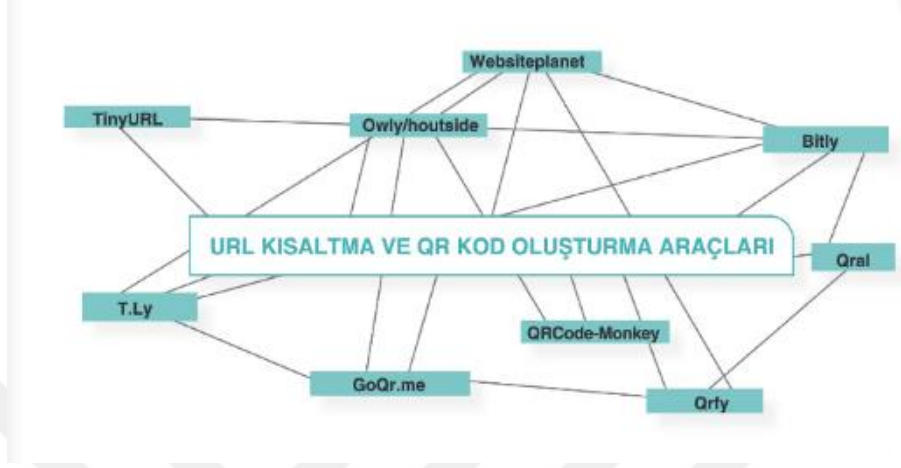
Şekil 12. Ses ve Kayıt Düzenleme Araçları (EBA, 2023).

### l) Url Kısaltma ve QR Kod Oluşturma Araçları:

Url Kısaltma ve QR Kod Oluşturma araçları ders materyallerine kolayca erişim sağlama açısından kolaylık sağlar. Url Kısaltma ve QR Kod Oluşturma için en çok kullanılan Web 2.0 araçlarını aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz:

- a) Bitly
- b) GoQr.me
- c) Qrty
- d) Qral
- e) QrCode Monkey

- f) Qwly/houtside
- g) Websiteplanet
- h) TinyURL
- i) T.Ly

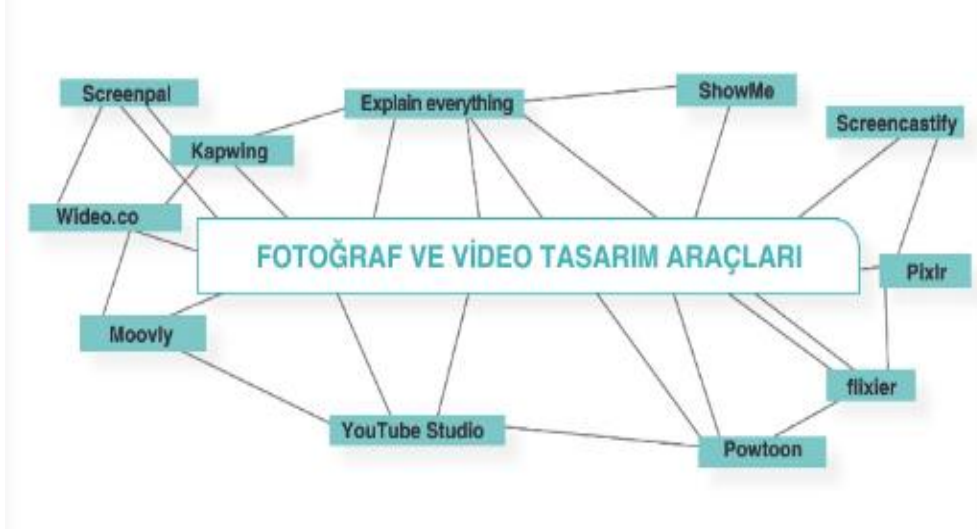


Şekil 13. Url Kısaltma ve QR Kod oluşturma Araçları(EBA, 2023).

#### m) Fotoğraf ve Video Tasarım Araçları:

Fotoğraf ve Video Tasarımı araçları ders materyallerini hazırlamada ve ders kayıtlarını olarak ihtiyaç duyulduğunda tekrar ulaşma imkânı sağlar. Fotoğraf ve Video Tasarımı için en çok kullanılan Web 2.0 araçlarını aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz:

- a) Explain everything
- b) Filixier
- c) Kapwing
- d) Pixir
- e) Moovly
- f) Powtoon
- g) ShowMe
- h) Screen castify
- i) Screenpal
- j) Wideo.co
- k) Youtube Studio

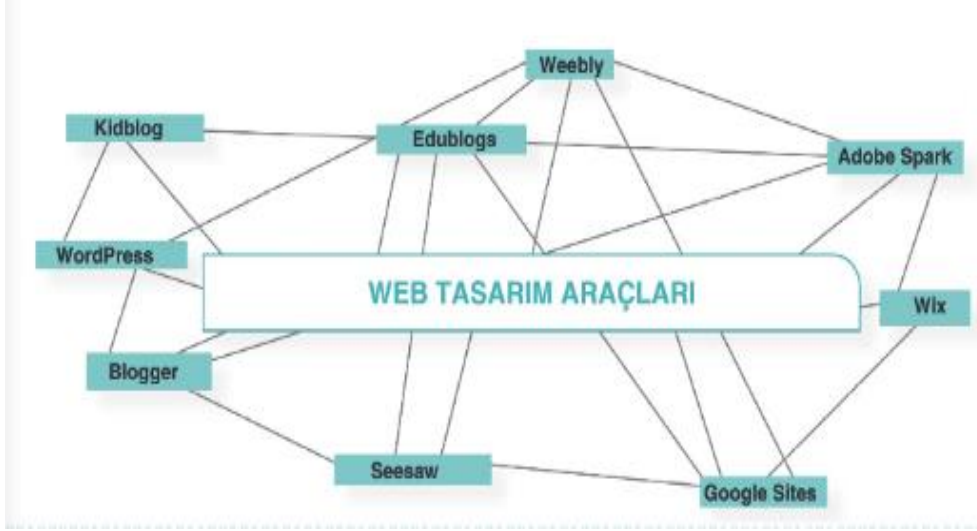


Şekil 14. Fotoğraf ve Video Tasarım Araçları (EBA, 2023).

#### n) Web Tasarım Araçları:

Web Tasarımı araçları istenilen konuda tasarım yapma ve yayınlama olanağı sunar. Web Tasarımı için en çok kullanılan Web 2.0 araçlarını aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz:

- a) Adobe Spark
- b) Blogger
- c) Edublogs
- d) Google Sites
- e) Kidblog
- f) Seesaw
- g) Weebly
- h) WordPress
- i) Wix



Şekil 15. Web Tasarım Araçları(EBA, 2023).

Web 2.0 araçları, eğitimde öğretimi geliştirmek, öğrenmeyi daha ilgi çekici hale getirmek ve öğrenci katılımını artırmak için kullanılabilir. Bu araçlar, öğretmenlere ve öğrencilere yeni ve etkileşimli öğrenme fırsatları sunarak eğitim sistemini daha dinamik ve etkili hale getirir. Öğrencilerin derse karşı motivasyonunu ve akademik başarılarını artırabilmek amacıyla Nesne Tabanlı Programlama dersi Sınıflar (Classes) isimli öğrenme biriminde sınıfların nasıl tanımlandığını, sınıfları kullanmanın önemini, sınıfların nasıl çalıştıklarını daha iyi kavrayabilmeleri ve kodlamaları için Web 2.0 araçları kullanılarak çeşitli materyaller oluşturulmuştur. Oluşturulan materyaller ile öğretmenin merkezde olduğu ve klasik anlatım yöntemi kullanılarak öğrencinin pasif duruma düşürüldüğü öğrenme ortamından ziyade, öğretmenin rehber olduğu ve öğrencilerin sürekli olarak aktif oldukları kaliteli bir öğrenme ortamının oluşturulmasına imkân sağlamıştır. Yapılan çalışmada “Sınıflar (Classes)” öğrenme biriminin öğretiminde öğrencilerin çeşitli Web 2.0 araçlarını kullanarak çeşitli ders materyalleri oluşturulmuştur.

## 1.2. Araştırma Problemi:

Araştırma problemi Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Bilişim Teknolojileri Alanı Nesne Tabanlı Programlama dersi Sınıflar (Classes) öğrenme biriminde Web 2.0 araçlarının kullanıldığı deney grubu ile Web 2.0 araçlarının kullanılmadığı kontrol grubunun erişim ve kalıcılık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark var mıdır? Web 2.0 araçlarının kullanımı konusunda öğretmen ve öğrenci görüşleri nelerdir? Şeklinde belirlenmiştir. Araştırmanın alt problemleri aşağıdaki şekilde belirlenmiştir.

### Alt Problemler:

Bu çalışmada aşağıda yer verilen problemlere cevap aranmıştır:

1. Web 2.0 araçları kullanılan ve kullanılmayan, 10. Sınıf öğrencilerinin Nesne Tabanlı Programlama dersi Sınıflar (Classes) öğrenme birimi erişim puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
2. Web 2.0 araçları kullanılan ve kullanılmayan, 10. Sınıf öğrencilerinin Nesne Tabanlı Programlama dersi Sınıflar (Classes) öğrenme birimi kalıcılık puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?
3. Web 2.0 araçlarının kullanımı konusunda öğretmen görüşleri nelerdir?
4. Web 2.0 araçlarının kullanımı konusunda öğrenci görüşleri nelerdir?

## 1.3. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, Bilişim Teknolojileri Alanı 10. Sınıf Nesne Tabanlı Programlama dersinde Web 2.0 araçları kullanılarak ders anlatımı yapılan grubun erişim ortalaması ve kalıcılık puanlarıyla, Web 2.0 araçları kullanılmadan ders anlatımı yapılan grubun erişim ortalaması ve kalıcılık puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını ortaya koymaktır.

### Denenceler:

1. Web 2.0 araçları kullanılan ve kullanılmayan 10. Sınıf öğrencilerinin Nesne Tabanlı Programlama dersi Sınıflar (Classes) öğrenme birimi erişim puanları arasında anlamlı bir fark vardır.
2. Web 2.0 araçları kullanılan ve kullanılmayan 10. Sınıf öğrencilerinin Nesne Tabanlı Programlama dersi Sınıflar (Classes) öğrenme birimi kalıcılık puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

#### 1.4. Araştırmanın Önemi

Meslek Liselerinde Bilişim Teknolojileri öğretmenleri; Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Bilişim Teknolojileri alanında öğrenim görmekte olan 10. sınıf öğrencilerinin Nesne Tabanlı Programlama dersi Sınıflar (Classes) öğrenme biriminde yeterli düzeyde bilgi ve tecrübe kazanamadıklarını; öğrencilerin 12. Sınıfta işletmelerde mesleki eğitim dersi olarak işletmelere staja gittikleri zaman işletme eğitim yetkilileri tarafından koordinatör öğretmenlere yaptıkları geribildirimler ile araştırma önemli görülmüştür

Ekici (2012), yapmış olduğu çalışmada, geleneksel öğrenme yöntemleri ile karşılaştırıldığında Web 2.0 araçlarının kullanımının öğrencilerin akademik başarılarını artırdığı vurgulanmıştır. Web 2.0 araçları, etkileşimli ve katılımcı bir öğrenme ortamı sağlayarak öğrencilere bilgiye erişimi, paylaşımı ve iş birliğini kolaylaştırır. Bu araçlar, öğrencilerin öğrenme süreçlerini daha etkili hale getirme eğilimindedir, onları daha aktif hale getirme ve öğrenme sürecine daha fazla katılım sağlama potansiyeline sahiptir. Ekici yapmış olduğu araştırma sonunda; bu etkileşimli öğrenme ortamları öğrencilerin akademik başarılarını olumlu yönde etkileyebilir sonucuna ulaşmıştır.

Web 2.0 araçları, öğrenme süreçlerini desteklemek ve öğrencilere çeşitli avantajlar sağlamak amacıyla geniş bir yelpazede kullanılmaktadır. Bu araçlar, etkileşimli öğrenmeyi teşvik ederek öğrenci katılımını artırmaktadır. Aynı zamanda, farklı öğrenme stillerine uygun materyallere erişim ve kendi öğrenme süreçlerini yönlendirme konusunda öğrencilere olanak tanımaktadır. Web 2.0 araçları, İş birlikli öğrenmeyi destekleyerek grup çalışmaları, proje tabanlı öğrenme deneyimleri ve bilgi alışverişi imkanları sunmaktadır (Korucu & Yücel, 2014). Bu da öğrencilerin birbirlerinden öğrenmelerine ve çeşitli bakış açıları kazanmalarına yardımcı olmakta ve. Web 2.0 araçlarının interaktif, görsel ve katılımcı olma özellikleri, öğrencilerin ilgisini çekerek daha etkili bir öğrenme deneyimi sunmaktadır (Yılmaz, 2024). Bu araçların derslerde kullanımıyla öğrenmeyi kolaylaştırma, kalıcı öğrenmeyi artırma, üst düzey öğrenmeyi sağlama, ilgiyi, dikkati, motivasyonu ve verimliliği artırma, İş birlikli öğrenme alışkanlığı kazandırma, bireysel gelişmeye olumlu katkı sağlama ve sorumluluk almayı teşvik etme gibi etkiler gözlemlenmektedir (Karaman vd., 2008). Web 2.0 araçlarının derslere entegrasyonu, öğretim kalitesini geliştirmektedir. Bu araçlar, öğrencilere etkileşimli öğrenme deneyimleri sunarak öğrenmeyi daha çekici ve etkili hale getirmektedir. Ayrıca, öğrencilere içerikleri daha derinlemesine anlama ve paylaşma fırsatı tanıyarak öğrenme sürecini zenginleştirmektedir. Bu entegrasyon, öğrencilerin eleştirel düşünme, problem çözme ve iş

birliği becerilerini geliştirmelerine olanak sağlamaktadır. Ancak, Web 2.0 araçlarının etkin bir şekilde kullanılabilmesi için retmenlerin bu araçları doğru bir şekilde entegre etmeleri ve rencilere rehberlik etmeleri önemlidir. Bu bağlamda, Web 2.0 araçlarının ders içeriklerine entegrasyonu, rencilerin renme deneyimlerini zenginleştirerek üretimin kalitesini artırmaktadır (Tüzün, 2007). Web 2.0 araçları, renme sürecine etkileşim ve katılımı artırarak rencilerin ilgisini çekme potansiyeline sahiptir. Bu araçlar, rencilere ders materyalleri üzerinde aktif bir şekilde çalışma ve içeriği daha derinlemesine anlama fırsatı sunar. Ayrıca, renciler arasında işbirlikçi çalışmaları destekleyerek grup çalışmalarıyla renmeyi teşvik eder. Ancak, Web 2.0 araçlarının renci akademik başarısı üzerindeki net etkisi belirsizdir ve sonuçlar değişebilmektedir (Yağan vd., 2023). Teknoloji kullanımının etkinliği, kullanılan araçlara, içeriğe, rencilerin teknolojiye erişimine ve üretmenin nasıl kullandığına bağlı olabilir. Web 2.0 araçları ile oluşturulan ders materyalleri, rencilerin farklı renme stillerine uygun içerik sunma potansiyeline sahiptir ve rencilere özgüvenlerini artırarak daha motive olmalarını sağlar. Bu bağlamda, rencilerin akademik başarıları üzerinde etkili bir değişim yaratabilecek bir faktör olarak düşünülebilecek olan Web 2.0 araçlarıyla geliştirilen ders materyalleri, anlamlı bir fark sağlamaktadır (Gençtürk, 2017).

Teknolojinin ve dijital araçların hayatımıza girişi, birçok alanda olduğu gibi eğitim anlayişımızı da kökten değiştirdiği düşünölmektedir. Artık derslerde yazı tahtalarının yerini akıllı tahtalar, geleneksel sınıf ortamlarının yerini ise uzaktan ve evrimii eğitim almaktadır. Eski eğitim anlayişi, bilginin durağan bir şekilde renciye aktarılmasına ve sadece bilgiyi değerlendirmeye odaklanmaktaydı. Bu anlayiş günümüzde geçerliliğini yitirmiştir. Çünkü günümüzde bilgiler sürekli güncelleniyor ve değişiyor. Bu değişime ayak uydurmak için hem retmenlerin hem de rencilerin dijital araçları kullanması kaçınılmaz hale geldiği görölmüştür (Başpınar, 2023).

Son yıllarda Web 2.0 teknolojisine olan ilgi her geçen gün artmaktadır. Bu artış, eğitim alanında da kendini göstermekte ve araştırmacıların ilgisini çekmektedir. Her sene Web 2.0'nun eğitimdeki etkisi üzerine yapılan çalışmaların sayısı artmaktadır. Bu ilginin temel sebebi, teknolojinin son yıllarda kullanımının artması ve eğitimde yeni imkanlar sunmasıdır. Web 2.0 araçları, renmeyi daha aktif ve etkileşimli hale getirerek, bilgiye erişimi kolaylaştırarak ve kişiselleştirilmiş renme deneyimleri sunarak eğitime önemli katkılar sağlayabilir (Demirci, 2023).

Web 2.0 araçlarının erişim kolaylığı ve yaygın olarak kullanılıyor olması nedeniyle bu araçların Nesne Tabanlı Programlama dersi Sınıflar (Classes) öğrenme birimine kolayca dahil edilebileceği düşünülmekte ve Nesne Tabanlı Programlama dersi Sınıflar (Classes) öğrenme birimine karşı öğrenci tutumlarında olumlu bir etki oluşturabileceği düşünülmektedir.

Yapılan bu araştırma ile Nesne Tabanlı Programlama dersi Sınıflar (Classes) öğrenme biriminde Web 2.0 araçlarını kullanmanın öğrenci başarılarının arttırılmasına etkisini belirlemek amaçlanmıştır.

### **1.5. Sayıtlar**

1. Kontrol altına alınamayan istenmedik değişkenler kontrol ve deney gruplarını aynı oranda etkilemiştir.

2. Kapsam geçerliliği için başvurulmuş uzman kanıtları yeterlidir.

### **1.6. Sınırlılıklar**

1. 2022-2023 öğretim yılı Konya ili Selçuklu ilçesindeki Türk Telekom Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Bilişim Teknolojileri Alanı onuncu sınıf öğrencilerinin Nesne Tabanlı Programlama dersi Sınıflar (Classes) öğrenme birimi toplam erişim düzeyleriyle;

2. Web 2.0 araçları ile oluşturulacak materyaller ile uygulanacak ders planları;

3. Deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin kalıcılık puanları ile;

4. Web 2.0 araçlarının kullanımı konusunda öğretmen ve öğrenci görüşleriyle sınırlıdır.

### **1.7. Tanımlar**

Web 2.0 Araçları: Nesne Tabanlı Programlama dersi Sınıflar (Classes) öğrenme birimine yönelik öğretmen ve öğrencilerin derslerde web tabanlı içerik üretmesini mümkün kılan, katılımlı bir ortam ve yapı oluşturmaya imkân sağlayan uygulamalardır.

Erişim: Araştırmacı tarafından hazırlanan geçerliliği ve güvenilirliği hesaplanmış 25 sorudan oluşan testten her bir öğrencinin aldığı ön test son test puanları arasındaki farktır.

Kalıcılık puanı: Araştırmacı tarafından hazırlanan geçerliliği ve güvenilirliği hesaplanmış 25 sorudan oluşan son testten 21 gün sonra verilen aynı testten alınan puandır.

## BÖLÜM 2

### 2. İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu alanda yapılan bazı araştırmalar aşağıda özetlenmiştir.

#### 2.1. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

Uçak (2012) tarafından yapılan çalışma Hacettepe Üniversitesinde bulunan Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümünde öğrenim gören öğrencilerin Web 2.0 araçlarını nasıl kullandıklarını ve ne amaçla kullandıkları araştırılmıştır. Araştırmada 232 öğrenciden anket yoluyla veri toplanmış ve SPSS programıyla değerlendirilmiştir. Araştırma sonucuna göre araştırmaya katılan öğrencilerin %91,4 'ü Web 2.0 araçlarını kullanmaktadır. Web 2.0 araçlarının ders hocaları ve sınıftaki arkadaşları ile iletişim ortamı sağlaması açısından öneme sahip olduğu belirtilmektedir

Gençtürk (2017) tarafından yapılan bir araştırma, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi alanındaki öğrenim gören öğretmen adaylarının Programlama Dilleri dersi için yeterli seviyede başarı elde edemedikleri gözlemlenmiştir. Bu araştırma, Web 2.0 araçlarının Programlama Dilleri dersinde öğrencilerin akademik başarısına olan etkisini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Yarı deneysel bir model olan Öntest-Sontest gruplu araştırmada, deney grubundaki öğrencilerin kontrol grubuna kıyasla daha yüksek düzeyde akademik başarı gösterdiği belirlenmiştir. Araştırma bulguları, Web 2.0 araçlarının Programlama Dilleri dersinde öğrencilerin başarı düzeyini artırma potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir. Deney grubundaki öğrenciler, Web 2.0 araçlarının kullanıldığı öğretimle daha iyi akademik performans sergileme eğiliminde olup, kontrol grubuna göre daha başarılıdırlar. Bu sonuçlar, bu tür araçların programlama dillerini öğrenme sürecinde öğrencilere etkili bir şekilde yardımcı olabileceğini ve öğrenmeyi destekleyebileceğini vurgulamaktadır.

Akkaya (2019) tarafından yapılan bir araştırma, meslek yüksekokulu birinci sınıf Bilgisayar Donanımı dersinde, bilgisayar donanım birimleri konusundaki ders etkinliklerinin Web 2.0 araçlarıyla geliştirilmesinin öğrenci başarısına etkisini araştıran bu çalışma, Tasarım ve Geliştirme Araştırması yöntemini benimsemiştir. Çalışma grubu, bir meslek yüksekokulunun Bilgisayar Programcılığı programının birinci sınıfındaki 15 öğrenciden oluşmaktadır. Materyallerin geliştirilmesi aşamasında nicel ve nitel yöntemlerin birlikte kullanıldığı karma bir yöntem benimsenmiştir. Nicel verilerin analizinde t-testi, nitel verilerin analizinde ise içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın sonuçları, öğrencilerin

akademik başarı, bilgisayara yönelik tutum ve Web 2.0 etkinlik geliştirme öz-yeterlik algısı konularında yapılan ölçümler sonucunda, geliştirilen Web 2.0 araçlarıyla desteklenen ders materyallerinin öğrencilerin performansında anlamlı bir fark yarattığını göstermektedir. Sontest puanları karşılaştırıldığında, öğrencilerin bu konulardaki puanlarında anlamlı bir artış olduğu belirlenmiştir.

Yıldırım (2020) tarafından yapılan araştırma 7. sınıf fen bilimleri dersinin "Işığın Madde ile Etkileşimi" ünitesinde, Web 2.0 araçlarıyla oluşturulan ders içeriklerinin kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına, kendi kendine öğrenme seviyelerine ve fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına etkisini incelemektedir. Çalışma, öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel bir tasarımı benimsemiştir ve 7. sınıftan 84 öğrenciyi içermektedir. Verilerin analizinde Tekrarlı Ölçümler için İki Yönlü Varyans Analizi, İlişkisiz Örneklemeler için İki Yönlü Varyans Analizi, İlişkisiz Örneklemeler için t Testi ve Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Araştırma sonuçları, Web 2.0 araçlarıyla hazırlanan ders materyallerinin kullanımının deney grubundaki öğrencilerin akademik başarıları ve kendi kendine öğrenme düzeyleri üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu göstermektedir. Ayrıca, Web 2.0 araçlarıyla geliştirilen ders materyallerinin kullanımının, 7. sınıf fen bilimleri dersine yönelik öğrenci tutumlarını olumlu bir şekilde etkilediğini ortaya koymaktadır. Bu bulgular, Web 2.0 araçlarının eğitimde kullanılmasının, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirebileceğini ve fen bilimleri gibi konulardaki anlayışlarını artırabileceğini vurgulamaktadır.

Aldır (2020) tarafından gerçekleştirilen bir araştırma, Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nden 153'ü kadın ve 99'u erkek olmak üzere toplamda 252 son sınıf öğretmen adayıyla gerçekleştirilen bu araştırma, öğretmen adaylarının Web 2.0 araçlarının eğitimde kullanılmasına dair görüşlerini incelemeyi amaçlamıştır. Genel bir tarama modeli olarak yürütülen araştırmada, katılımcılar Web 2.0 araçlarının öğretimde kişisel açıdan verimli olduğunu düşünmüşlerdir. Bu araçların, geleneksel öğretim yöntemlerinden farklı olduğunu düşünen katılımcılar, öğretim faaliyetlerinde yeni yaklaşımlar geliştirilmesine katkı sağlayabileceğine inanmışlardır. Ayrıca, öğretmen adayları, gelecekte görev yapacakları okullarda Web 2.0 araçlarının öğretmen adaylarının kendilerinin uygulamayı planladıkları öğretim teknikleriyle uygun olacağını ve bu sayede öğrenciler arasında iş birliği ve dayanışmanın artabileceğini düşünmüşlerdir. Bu sonuçlar, öğretmen adaylarının teknolojinin eğitimde kullanımına olan olumlu bakış açılarını ve Web 2.0 araçlarının öğretimdeki potansiyelini değerlendirdiklerini göstermektedir. Araçların, öğrenciler arasındaki etkileşimi artırabileceği ve öğrenmeyi daha katılımcı ve etkileşimli hale getirebileceği düşünülmektedir.

Çenesiz & Özdemir (2021) tarafından yapılan çalışma, Ortaöğretim seviyesindeki 10. sınıf coğrafya dersinin Topoğrafya ve Kayaçlar konularında Web 2.0 araçları kullanılarak yürütülen eğitimin akademik başarı ve öğrenci tutumu üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Çalışmada, 114 onuncu sınıf öğrencisiyle ön test-son test kontrol gruplu desen modeli kullanılmıştır. Verilerin analizinde Bağımsız Gruplar T-Testi, Bağımlı (Eşleştirilmiş) Örneklem T-Testi ve madde istatistik analizleri uygulanmıştır. Araştırmanın sonuçları, Web 2.0 araçlarının coğrafya dersinde kullanımının öğrencilerin akademik başarılarını anlamlı bir şekilde artırdığını göstermektedir. Yani, Web 2.0 araçlarının entegrasyonu, öğrencilerin dersle ilgili başarılarını artırmak açısından önemli bir etki sağlamıştır. Bu sonuçlar, Web 2.0 araçlarının eğitimde kullanımının, öğrencilerin öğrenme süreçlerine olumlu bir katkıda bulunabileceğini vurgulamaktadır.

Hamlı & Hamlı (2021) çalışması, Web 2.0 araçlarının öğrenme sürecinde kullanımının öğrencilerin akademik başarısına etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Deney grubunda, araştırmacılar tarafından belirlenen Web 2.0 araçları ve bu araçlara uygun materyaller kullanılmışken, kontrol grubunda herhangi bir müdahale yapılmamıştır. Üçüncü sınıf öğrencilerinden oluşan 61 kişilik bir grup üzerinde yapılan araştırma, ön-son test kontrol gruplu deneme modelini içermekte olup, istatistiksel analizler arasında aritmetik ortalama, standart sapma, bağımsız t testi ve bağımlı t testi yer almıştır. Elde edilen sonuçlara göre, deney grubundaki öğrenciler ile kontrol grubundaki öğrenciler arasında akademik başarıda istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmiştir. Bu bulgular, Web 2.0 araçlarının derslerde kullanımının öğrencilerin akademik performanslarına olumlu katkı sağladığını göstermektedir. Dolayısıyla, bu tür teknoloji tabanlı araçların eğitim süreçlerine entegre edilmesi, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini geliştirmek için önemli bir potansiyeli yansıtmaktadır.

Gencer & Gezer (2022) tarafından yapılan araştırma, dördüncü sınıf öğrencilerinin "Kültür ve Miras" öğrenme biriminde Web 2.0 araçları kullanılarak hazırlanan etkinliklerin Sosyal Bilgiler dersindeki etkisini öğrencilerin akademik başarıları açısından incelemiştir. Araştırma, 2022-2023 eğitim öğretim yılında bir devlet ilkokulunda 4. sınıfta öğrenim gören 27 deney ve 27 kontrol grubu olmak üzere toplam 54 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın yöntemi, öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel desen modeli olarak belirlenmiştir. Çalışma kapsamında deney grubunda, araştırmacılar tarafından Web 2.0 araçları kullanılarak hazırlanan ders materyalleri kullanılırken, kontrol grubunda ise mevcut öğretim programına dayalı öğretim gerçekleştirilmiştir. Araştırma verileri, sosyal bilgiler dersindeki akademik başarıyı ölçmek için toplanmıştır. Yapılan veri analizi sonucunda, Web 2.0 araçları ile

hazırlanan ders materyallerinin kullanımının, Sosyal Bilgiler dersinde öğrencilerin akademik başarılarına katkı sağladığı bulgusuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar, bu tür teknoloji temelli materyallerin eğitimde kullanılmasının, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini iyileştirmede önemli bir rol oynayabileceğini göstermektedir.

Özcan (2024) tarafından yapılan araştırma, sosyal bilgiler dersinde Web 2.0 araçlarının öğrenci başarısına ve öğrenci görüşlerine etkisini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmada karma yöntem kullanılmıştır. Karma yöntem, nicel ve nitel verilerin birlikte kullanıldığı bir araştırma yöntemidir. Nicel veriler için "Akademik Başarı Testi" kullanılmıştır. Bu test, öğrencilerin sosyal bilgiler dersindeki bilgi düzeylerini ölçmek için hazırlanmıştır. Nitel veriler için odak grup görüşme formu kullanılmıştır. Bu formda, öğrencilere Web 2.0 araçlarının kullanımıyla ilgili görüşleri sorulmuştur. Araştırma grubunu, 2023-2024 eğitim-öğretim yılı güz döneminde Sinop'taki bir MEB okulunda 5. sınıfta öğrenim gören 22 öğrenci oluşturmaktadır. Web 2.0 araçlarını kullanan deney grubu öğrencilerinin akademik başarısı, kontrol grubu öğrencilerinden istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksektir. Bu bulgu, Web 2.0 araçlarının öğrencilerin sosyal bilgiler dersindeki bilgi düzeylerini artırdığını göstermektedir. Çoğu öğrenci Web 2.0 araçlarına olumlu bakmaktadır. Bu araçları yararlı ve motive edici bulmaktadırlar. Web 2.0 ile derslerin daha keyifli ve ilgi çekici hale geldiğini belirtmektedirler. Sosyal bilgiler dersinde Web 2.0 araçlarının kullanımı, öğrencilerin akademik başarılarını artırmakta ve derse olan ilgilerini artırmaktadır. Öğrenciler, bu araçları kullanarak dersi daha aktif ve etkileşimli bir şekilde takip edebilmektedirler.

## **2.2 Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar**

Shihab (2009) tarafından yapılan çalışma ile Web 2.0 araçlarının iş birliğini geliştirmeye yönelik öğretim uygulamalarındaki etkilerini araştırmıştır. Çalışma grubu, meslek lisesindeki iki sınıfın öğrencileri ve iki İngilizce öğretmeninden oluşmaktadır. Araştırma kapsamında, öğretmenlerle mevcut durumları hakkında görüşmeler yapılmış ve uygulama stratejileri, öğretimdeki değişiklikler, karşılaşılan zorluklar, öğrenci etkileşimi ve iş birliğinin Web 2.0 araçlarının kullanımıyla olan etkisi detaylı bir şekilde incelenmiştir. Çalışma sonuçlarına göre, öğretmenler Web 2.0 araçlarının öğretim süreçlerinde daha etkili hale gelmelerine katkı sağladığına inanmışlardır. Özellikle, İngilizce derslerinde bu araçlarla yapılan etkileşim ve iş birliği hem öğretmenler hem de öğrenciler tarafından keyif alınan bir süreç olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca, öğrencilerle yapılan anketler sonucunda da Web 2.0 araçlarının kullanımının, öğrenciler arasındaki etkileşimi artırarak iş birliği ortamını geliştirdiği ve

öğrenme sürecine olumlu katkılar sağladığı belirlenmiştir. Bu bulgular, bu tür teknolojik araçların öğretimde etkili bir şekilde kullanılmasının, öğrenci-öğretmen etkileşimini ve iş birliğini artırarak öğrenme deneyimini zenginleştirebileceğini göstermektedir.

Berger & Trexler (2010)'a göre Web 2.0 uygulamaları günümüzde insanların, özellikle de öğrencilerin, birbirleriyle ve dünyayla olan etkileşim biçimlerini temelden değiştirmektedir. Günlük hayatta, meslektaşlar, aile üyeleri, sınıf arkadaşları ve yeni kurulan dijital bağlantılar aracılığıyla, metin ve multimedya biçiminde bilgi paylaşımını, iş birliğini, sosyalleşmeyi ve iletişimi sağlayan yeni web tabanlı araçlar bulunmaktadır. Bu araçlar, öğrencilerin interaktif olarak bilgiyi paylaşmasını, öğrenmesini ve birlikte çalışmasını kolaylaştırır. Öğrencilerin ders içeriğini paylaşma, tartışma ve eleştirme şansını artırarak daha etkileşimli bir öğrenme ortamı oluşturur. Ayrıca, öğrencilerin kendi öğrenme deneyimlerini ve bilgi alışverişini destekleyerek öğrenme süreçlerini kişiselleştirmelerine de olanak tanır. Bu yeni iletişim ve iş birliği araçları, öğrencilerin eğitimde daha aktif ve katılımcı olmalarını sağlayarak öğrenme deneyimlerini zenginleştirebilir ve güçlendirebilir.

Light & Polin (2010)'a göre Amerika Birleşik Devletleri'ndeki sınıflarda öğretim ve öğrenimi desteklemek amacıyla Web 2.0 araçları ve sosyal ağ teknolojilerinin kullanımına ilişkin iki yıllık bir araştırmanın sonuçlarını raporlamıştır. Intel Fonu'nun desteklediği Eğitim Geliştirme Merkezi'nin Çocuk ve Teknoloji Merkezi (EDC/CCT), 22 farklı okulda 30'dan fazla eğitimci ile görüşmüş veya onları ziyaret etmiştir. Bu çalışma, Web 2.0 araçlarının büyük bir potansiyele sahip olduğunu iddia etmekle birlikte, aynı zamanda bu araçların öğretim etkinliklerini ve olanaklarını birleştirmek için dikkatli bir planlamanın gerekliliğini vurgulamaktadır. Araştırma bulguları, öğretmenlerin, Web 2.0 araçlarını kullanırken iletişimin anlamlı olduğunu ve öğrencilerin içeriği öğrenme sürecine katkı sağlamak adına kendi yaşamlarıyla ilgili etkinlikler tasarlamalarının önemli olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, iletişimin daha büyük veya daha özgün bir amacı desteklediğinde, öğrencilerin bu araçları kullanmalarının farklı öğrenci ve öğretmen ilişkilerini teşvik ettiği de gözlemlenmiştir. Araştırma, Web 2.0 araçlarının eğitimde büyük bir potansiyele sahip olduğunu gösterirken, etkili kullanımı için özenli planlama ve öğretmen-öğrenci ilişkilerinde farklılıkların göz önünde bulundurulması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Yuen vd.(2011) tarafından yürütülen çalışma, öğretmenlerin Web 2.0 araçlarını eğitimde kullanımı, bu teknolojilere ilişkin farkındalık düzeyleri ve alguları, pedagojik faydaları ve bu araçlara yönelik öğretmenlerin kabul ve benimseme isteklerini araştırmıştır. Araştırma

sonuçları, incelenen öğretmenlerin, şu anda en yaygın olarak kullandıkları Web 2.0 araçlarının sosyal ağ siteleri ve sosyal video araçları olduğunu göstermiştir. Öğretmenlerin görüşleri, sosyal video araçlarının iş birliği içinde kullanılmasının olumlu sonuçlar doğurduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, Web 2.0 araçlarının öğretme ve öğrenme süreçlerine katkı sağladığı, öğrenmeyi daha etkin kılmak ve öğrencilerin daha fazla beceri kazanmasını sağlamak için bu araçların derslere sorunsuz bir şekilde entegre edilmesinin olumlu sonuçlar doğurabileceği belirtilmiştir. Bu bulgular, Web 2.0 araçlarının eğitimde kullanımının artmasının pedagojik açıdan faydalı olduğunu ve öğrenci öğrenim deneyimlerini zenginleştirebileceğini göstermektedir. Ayrıca, öğretmenlerin bu araçları daha etkili bir şekilde kullanma konusundaki isteklilikleri, eğitimde teknoloji entegrasyonunu ve öğrenci odaklı öğrenmeyi destekleyebilir.

Sadaf vd.(2016)'a göre, öğretimde yardımcı faktörlerden biri olan Web 2.0 araçlarının öğretmen ve öğrenci görüşlerini araştırmıştır. Çalışmada, iki aşamalı, karma bir araştırma yöntemi olan sıralı açıklayıcı desen kullanılmıştır. İlk aşamada, araştırma faktörleri, öğretmen adaylarının gelecekteki sınıflarında Web 2.0 araçlarını nasıl entegre edeceklerini belirlemek amacıyla öğretmen adaylarını öngören ayrıştırılmış planlı davranış teorisine dayanmaktadır. Bu aşamada Web 2.0 araçlarının sınıflara entegrasyonu hedeflenmiştir. İkinci aşamada ise, öğretmen adaylarının bu planlarındaki niyetlerini eylemlere dönüştürme süreci incelenmiştir. Araştırmanın sonuçları, algılanan kullanılabilirlik, öz yeterlilik ve öğrenci beklentilerinin, öğretmen adaylarının niyetlerinin ve gerçek Web 2.0 araçlarını kullanma düzeyinin en güçlü etkenler olduğunu göstermiştir. Bu faktörler, öğretmen adaylarının Web 2.0 araçlarını sınıf ortamlarında etkili bir şekilde kullanma istekliliğini ve gerçek kullanımını şekillendiren önemli unsurlar olarak belirlenmiştir. Araştırma, Web 2.0 araçlarının eğitimdeki rolünü anlamak ve öğretmen adaylarının bu araçları kullanma niyetlerini ve kabiliyetlerini belirlemek adına önemli bir katkı sağlamıştır.

## BÖLÜM 3

### 3. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, veri toplama araç ve teknikleri, verilerin toplanması ve verilerin çözümlenmesi üstünde durulmuştur.

#### 3.1 Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada açıklayıcı sıralı karma desen kullanılmıştır. Nicel ve nitel yöntemler beraber kullanılan karma yöntem kullanılmıştır (Sönmez, 2013). Karma desen, nicel ve nitel veri setlerini eş zamanlı ama bağımsız olarak toplayıp analiz eden araştırma yöntemidir. Bu desende her veri seti kendi metodolojisiyle incelenir ve elde edilen bulgular sonuç bölümünde birleştirilir veya karşılaştırılır. Amaç, bir durum/olgu/olaya iki farklı araştırma bakış açısıyla yaklaşarak bulguları sentezlemektir (Çepni, 2010). Karma yöntem araştırması, hem nicel (sayısal) hem de nitel (sözel) verileri kullanarak araştırma sorularına cevap arayan bir yöntemdir. Bu yöntemde araştırmacı, iki farklı veri türünü toplar, analiz eder ve yorumlar. Daha sonra bu verileri bir araya getirerek çalışmanın genel çerçevesini oluşturur (Bazeley, 2019). Açıklayıcı sıralı karma desen, karma yöntem araştırmalarında sıkça kullanılan bir yaklaşımdır. Bu desende, öncelikle bir olgu veya durum hakkında nitel bir araştırma yapıp derinlemesine bilgi edinilir. Daha sonra elde edilen bulguların daha geniş bir örneklem üzerinde nicel yöntemlerle genellenmesi ve doğrulanması amaçlanır. Öncelikle bir konu hakkında derinlemesine bilgi edinmek için nitel yöntemlerle (örneğin, görüşme, gözlem) veri toplanır. Bu aşamada, konuyla ilgili zengin ve ayrıntılı bilgiler elde edilir. Nitel araştırmada elde edilen bulguların doğrulanması ve genellenmesi için nicel yöntemlerle (örneğin, anket, deney) veri toplanır. Bu aşamada, elde edilen bulguların istatistiksel olarak anlamlılığı test edilir (Çiçek & Özdil, 2024).

Bu araştırmada Web 2.0 araçlarının kullanıldığı ve kullanılmadığı 10. Sınıf öğrencilerinin Nesne Tabanlı Programlama dersi Sınıflar (Classes) öğrenme birimi erişim ortalamalarına bakılmıştır. Araştırmada nicel araştırmanın deneysel yönteminin kontrol gruplu ön test – son test deseni kullanılmıştır. Gruplar deney ve kontrol grubu olarak atanmıştır. Deney grubunda Web 2.0 araçları kullanılmış; kontrol grubunda ise Web 2.0 araçları kullanılmamıştır.

*Tablo 3.1. Ön Test – Son Test Kontrol Gruplu Desen*

| Grup | Ön Test | İşlem | Son Test | Kalıcılık Testi |
|------|---------|-------|----------|-----------------|
| D    | T1      | X     | T1       | T1              |
| K    | T1      |       | T1       | T1              |

Tablo 3.1’de D deney grubunu, K kontrol grubunu göstermektedir. T1 gruplara uygulanan aynı ön test, son test ve kalıcılık testlerini göstermektedir. X ise araştırmanın bağımsız değişkenidir ve deney grubuna uygulanmıştır. Araştırmada Nesne Tabanlı Programlama dersi Sınıflar (Classes) öğrenme biriminde Web 2.0 araçlarının kullanılması bağımsız değişken olarak belirlenmiştir. Öğrenci erişileri de araştırmanın bağımlı değişkeni olarak belirlenmiştir.

Araştırmanın nitel boyutu, öğretmenlerin ve öğrencilerin Nesne Tabanlı Programlama dersi Sınıflar (Classes) öğrenme biriminde Web 2.0 araçlarının kullanılması hakkındaki görüşlerini alarak elde edilmiştir. Öğretmen ve öğrencilerin görüşlerini almak için yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Bu formdan elde edilen veriler betimsel analiz yöntemiyle açıklanmıştır.

### **3.2 Araştırmanın Çalışma Grubu (Katılımcılar)**

Konya ili Selçuklu ilçesi Türk Telekom Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Bilişim Teknolojileri Alanı 10. Sınıf Nesne Tabanlı Programlama dersi alan 20 öğrenci ve 1 öğretmenden oluşmaktadır.

### **3.3 Veri Toplama Araç ve Teknikleri**

Araştırmada yerli ve yabancı literatür taraması yapılmış. Deney ve kontrol gruplarına çoktan seçmeli ölçme aracı kullanılmıştır. Kullanılan test araştırmacı tarafından hazırlanmış 25 sorudan oluşmaktadır. Test geliştirme sırasında geçerlilik çalışması, güvenirlik çalışması ve KR-20 güvenirlik katsayısı hesaplanmıştır.

Testin ortalama madde gücü [p<sub>j</sub>] 0,560 olarak hesaplanmıştır. Bu değer testin orta güçlükte sorulardan oluştuğunu göstermektedir. Ortalama madde ayırt edicilik indeksi (R<sub>jx</sub>) ise 0.368 olarak hesaplanmıştır. R<sub>jx</sub> değeri dikkate alındığında soruların ayırt ediciliği iyi olduğu söylenebilir. Ölçme aracının KR-20 güvenirlik katsayısı ise 0,696 olarak hesaplanmıştır. Bu

değerin soru sayısı dikkate alındığında ölçeğin güvenilir olduğunu kanıtlamaktadır. KR-20 güvenilirlik katsayısı, bir testin iç tutarlılığını ölçen bir istatistiksel yöntemdir. İç tutarlılık, bir testin farklı maddelerinin ne kadar aynı şeyi ölçtüğünü gösterir. KR-20 değeri 0 ile 1 arasında bir değer alır ve 0'a yaklaştıkça testin güvenilirliği o kadar düşer, 1'e yaklaştıkça ise testin güvenilirliği o kadar artar. KR-20 değerinin 0,60'ın üstünde olması testin güvenilir olduğunu gösterir (Tavşanlıoğlu, 2016). 25 maddeden oluşan Nesne Tabanlı Programlama dersi Sınıflar (Classes) öğrenme birimi için hazırlanan çoktan seçmeli test elde edilen değerlerle geçerli ve güvenilir bir araç olarak görülmektedir.

### **3.4 Verilerin Toplanması**

10. sınıf Nesne Tabanlı Programlama dersi Sınıflar (Classes) öğrenme biriminin amaçlarına uygun hazırlanan 25 sorudan oluşan çoktan seçmeli test araştırmaya başlamadan ön test olarak her iki gruba da uygulanmıştır. Araştırma başladıktan 2 hafta sonra her iki gruba da aynı 25 soruluk çoktan seçmeli test son test olarak uygulanmıştır. Son test uygulandıktan 21 gün sonra her iki gruba da aynı 25 soruluk test kalıcılık testi olarak uygulanmıştır.

Araştırmanın uygulama kısmı bittikten sonra deney grubunda bulunan öğrencilere ve deney grubunda ders yürüten öğretmene yönelik Sınıflar (Classes) öğrenme biriminde Web 2.0 araçlarının kullanımı ile ilgili görüşlerini almak için hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu paylaşılmış ve görüşleri alınmıştır.

### **3.5 Verilerin Çözümlemesi (Verilerin Analizi)**

Nicel verilerin analizi, araştırmacının incelediği sorunların türüne veya araştırma denencelerine dayalı olarak yapılır. Araştırmacı, sorunları veya denenceleri anlamak, açıklamak veya cevaplamak için uygun istatistiksel testleri seçer ve kullanır. Hangi istatistiksel testin seçileceği, araştırma problemlerinin türüne, araştırmanın bağımlı ve bağımsız değişkenlerinin sayısına, bu değişkenlerin ölçüldüğü ölçek türüne ve verilerin normal dağılım gösterip göstermediğine bağlı olarak değişebilir.

Araştırmacılar, analiz sürecinde kullanacakları istatistiksel testleri dikkatlice seçmeli ve bu seçimleri, araştırmanın gereksinimleri ve veri setinin özelliklerine uygun olarak yapmalıdır (Creswell, 2020). Web 2.0 araçları kullanılan ve kullanılmayan 10. Sınıf öğrencilerinin Nesne Tabanlı Programlama dersi Sınıflar (Classes) öğrenme birimi erişim puanları arasında anlamlı bir fark vardır denencesi için SPSS programında veriler normal dağılım gösterdiği için; iki ilişkisiz

örneklem ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını test etmek için kullanılan İlişkisiz (bağımsız) örneklem T-Test (independent samples T-Test) kullanılmıştır.

Web 2.0 araçları kullanılan ve kullanılmayan 10. Sınıf öğrencilerinin Nesne Tabanlı Programlama dersi Sınıflar (Classes) öğrenme birimi kalıcılık puanları arasında anlamlı bir fark vardır denencesi için de SPSS programında veriler normal dağılım gösterdiği için; iki ilişkisiz örneklem ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığını test etmek için kullanılan İlişkisiz (bağımsız) örneklem T-Test (independent samples T-Test) kullanılmıştır.

Nitel verilerin analizinde öğrencilere uygulanan yarı yapılandırılmış görüşme formundan elde edilen veriler betimsel analiz ile açıklanmıştır.



## BÖLÜM 4

### 4. BULGULAR

Toplanan veriler, İlişkisiz (bağımsız) örneklem T-Testi kullanılarak analiz edilmiştir. Alt problemlere yönelik ölçme araçlarından elde edilen istatistiksel verilerin analizi, SPSS programı kullanılarak gerçekleştirilmiş ve aşağıdaki tablolarda detaylı bir şekilde sunulmuştur.

#### 4.1. Alt Problemlerle İlgili Bulgular

##### 4.1.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Ön Test Sonuçlarının Karşılaştırılması

Web 2.0 araçları kullanılarak ders işlenen deney grubu ile Web 2.0 araçları kullanılmadan ders işlenen kontrol grubu öğrencilerinin ön test sonuçlarının ilişkisiz örneklem t testi sonuçları Tablo 4 .1'de sunulmuştur.

*Tablo 4. 1. Öğrencilerin Ön Test Sonuçlarının Gruba Göre t Testi Sonuçları*

| Grup    | n  | Ortalama | Standart Sapma | t    | p    |
|---------|----|----------|----------------|------|------|
| Deney   | 10 | 9,0      | 5,2            | 1,69 | 0,11 |
| Kontrol | 10 | 8,1      | 2,09           |      |      |

Eşitlik varsayımının test edilmesi için bağımsız gruplar t testi uygulanmıştır. Tablo 4.1'de görüldüğü gibi, t değeri 1.69 ve p değeri 0.11'dir. p değeri 0.05'ten büyük olduğu için grupların ön test ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı söylenebilir. Bu durum, grupların önceden eşit düzeyde olduğunu ve araştırmanın sonuçlarının gruplar arasındaki önceden var olan farklılıklardan kaynaklanma ihtimalinin düşük olduğunu göstermektedir.

#### 4.1.2. Deney ve Kontrol Gruplarının Erişim Ortalamalarının Karşılaştırılması

Web 2.0 araçları kullanılarak ders işlenen deney grubu ile Web 2.0 araçları kullanılmadan ders işlenen kontrol grubu öğrencilerinin toplam erişim puan ortalamalarının ilişkisiz örneklem t testi sonuçları Tablo 4.2'de sunulmuştur.

*Tablo 4.2. Öğrencilerin Erişim Ortalamalarının Gruba Göre t Testi Sonuçları*

| Grup    | n  | Ortalama | Standart Sapma | t    | p    |
|---------|----|----------|----------------|------|------|
| Deney   | 10 | 5,75     | 0,82           | 2,80 | 0,01 |
| Kontrol | 10 | 4,00     | 1,13           |      |      |

Tablo 4.2 incelendiğinde, Bilişim Teknolojileri 10. sınıf Nesne Tabanlı Programlama dersinde, Sınıflar (Classes) öğrenme biriminde Web 2.0 araçları kullanılarak ders işlenen deney grubu ile Web 2.0 araçları kullanılmadan ders işlenen kontrol grubu öğrencilerinin toplam erişim puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ( $t=2,80$  ve  $p=0,01 \leq 0,05$ ). Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin erişim puan ortalamaları incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin toplam erişim puan ortalamalarının ( $\bar{X}=5,75$ ), kontrol grubu öğrencilerinin toplam erişim puan ortalamalarına ( $\bar{X}=4,00$ ) göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar, Bilişim Teknolojileri 10. sınıf Nesne Tabanlı Programlama dersinde, Web 2.0 araçları ile ders işlemenin öğrencilerin erişim yeteneklerini artırmada etkili olduğunu desteklemektedir.

### 4.1.3. Deney ve Kontrol Gruplarının Kalıcılık Puan Ortalamalarının Karşılaştırılması

Web 2.0 araçları kullanılarak ders işlenen deney grubu öğrencileri ile Web 2.0 araçları kullanılmadan ders işlenen kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık toplam puan ortalamaları arasındaki istatistiksel fark, ilişkisiz örneklem t testi sonuçlarına dayanarak Tablo 4.3'de verilmiştir.

*Tablo 4.3. Öğrencilerin Kalıcılık Puan Ortalamalarının Gruba Göre t Testi Sonuçları*

| Grup    | n  | Ortalama | Standart Sapma | t    | p     |
|---------|----|----------|----------------|------|-------|
| Deney   | 10 | 18,30    | 1,76           | 5,45 | 0,000 |
| Kontrol | 10 | 14,50    | 1,43           |      |       |

Tablo 4.3 incelendiğinde, Bilişim Teknolojileri 10. sınıf Nesne Tabanlı Programlama dersinde, Sınıflar (Classes) öğrenme biriminde Web 2.0 araçları kullanılarak ders işlenen deney grubu ile kontrol grubu öğrencileri yani Web 2.0 araçlarının kullanılmadığı derslerde elde ettikleri kalıcılık toplam puan ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermiştir. ( $t=5,45$  ve  $p=0,000 \leq 0,05$ ). Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin kalıcılık toplam puan ortalamaları incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin puan ortalamalarının ( $\bar{X}=18,30$ ), kontrol grubu öğrencilerinin puan ortalamalarına ( $\bar{X}=14,50$ ) göre daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar, Bilişim Teknolojileri Alanı 10. Sınıf Nesne Tabanlı Programlama dersinde, Web 2.0 araçları ile ders işlemenin hedef ve davranışların kalıcılığını sağlamada daha etkili olduğunu desteklemektedir.

### 4.1.4. Web 2.0 araçlarının kullanımı konusunda öğretmen görüşleri

Öğretmenlerin derslerinde Web 2.0 araçlarını etkili bir şekilde kullanmaları için gerekli eğitimi almaları ve öğrencilerine rehberlik etmeleri önemlidir. Web 2.0 araçlarını öğretmenlerin doğru kullanımıyla, derslerde yapılan etkinliklerin daha ilgi çekici, etkileşimli ve kişiselleştirilmiş hale gelerek öğrencilerin daha iyi öğrenmelerine ve gelişmelerine yardımcı olabilir görüşü belirtildi.

#### 4.1.5.Web 2.0 araçlarının kullanımı konusunda öğrenci görüşleri

**Öğrenci 1:** Nesne Tabanlı Programlama dersinde Web 2.0 araçlarını kullanmak derse olan ilgimi ve derse katılımımı arttırdı. Web 2.0 araçları kullanarak öğrendiklerimi pekiştirmek için online testler çözmek ve oyunlar oynamak gerçekten eğlenceliydi.

**Öğrenci 2:** Kendi kapasiteme ve hızıma göre ilerlememi sağladı. Tekrar etmek istediğimde rahatlıkla strese girmeden kendi kendime tekrar edebildim. Nesne tabanlı programlama dersinde artık sıkılmadığımı fark ettim.

**Öğrenci 3:** Web 2.0 araçları ile nesne tabanlı programlama dersi için evde kendi kendime notlar çıkarabildim. Öğretmenime ders haricinde takıldığım yerleri sorabilme imkânım oldu. Web 2.0 araçları ile bu bilgileri arkadaşlarımla paylaşım yeni programlar yazabildik.

**Öğrenci 4:** Nesne tabanlı programlama dersinde Web 2.0 araçlarını kullanmam beni derse karşı motive etti ve program yazma konusunda kendimi istekli hissetmemi sağladı.

**Öğrenci 5:** Nesne tabanlı programlama dersi için Web 2.0 araçlarını kullanmam algoritma oluştururken ve kod yazarken kendi görüşlerimi ve çözümlerimi diğer arkadaşlarımla ve öğretmenimle paylaşabildim. Böylelikle karmaşık bir kodlamayı bile daha kolay çözebildik.

**Öğrenci 6:** Web 2.0 araçları kullandığımızda kod yazarken arkadaşlarımla iş birliği yaparak projeler üretebildik.

**Öğrenci 7:** Web 2.0 aracı kullanarak nesne tabanlı programlama dersi ödevlerimi ve projelerimi daha kolay ve hızlı bir şekilde yapabildim.

**Öğrenci 8:** Nesne tabanlı programlama dersinde Kullandığımız web 2.0 araçlarını diğer derslerim içinde kullanarak başarıyı arttıracığımı düşünüyorum. Dersleri sıkılmadan öğrenmemizi sağlıyor.

**Öğrenci 9:** Web 2.0 araçlarıyla öğretmenimizin dersle ilgili paylaştığı materyallere evde de ulaşabildim. Bu sayede yazdığımız kodları evde tekrar ederek daha iyi öğrenmiş oldum.

**Öğrenci 10:** Nesne tabanlı programlama dersinde web 2.0 araçları kullanarak kendime göre ilerlememi sağladı. Tekrar etme ihtiyacım olduğunda anında geri dönmemi sağladı. Web 2.0 araçları kullandıktan sonra kod yazma konusunda kafamdaki karmaşıklık geçti ve kendime olan özgüvenim arttı.

Tablo 4.4. öğrencilerin Web 2.0 araçları hakkındaki görüşlerini kategorilere ayırarak özetlemektedir:

*Tablo 4.4. Öğrencilerin Web 2.0 araçları hakkındaki görüşleri*

| Kategori           | Öğrenci Görüşleri  |
|--------------------|--|
| Motivasyon ve İlgi | Derslere olan ilgiyi artırdı, derse katılımı sağladı, sıkılmayı önledi, motive etti, istekli hale getirdi.   |
| Öğrenme Süreci     | Kendi hızında ilerleme, tekrar etme kolaylığı, evde çalışma imkanı, öğretmenle iletişim, arkadaşlarla işbirliği, proje geliştirme, algoritma oluşturma, kod yazma kolaylığı, karmaşık konuları anlamayı kolaylaştırdı. |
| Başarı ve Öz Güven | Öğrendiklerini pekiştirme, not alma, kod paylaşımı, başarıyı artırma, öz güveni artırma, kod yazma konusunda karmaşıklığı giderme.   |

## BÖLÜM 5

### 5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

#### 5.1. Tartışma

Bilişim Teknolojileri 10. sınıf Nesne Tabanlı Programlama dersinde, Sınıflar (Classes) öğrenme biriminde Web 2.0 araçları kullanılarak ders işlenen deney grubu ile Web 2.0 araçları kullanılmadan ders işlenen kontrol grubu öğrencilerinin toplam erişim puanları karşılaştırmak amacıyla yapılan ilişkisiz örneklem t testi, deneysel bir araştırma sonucunda elde edilen verileri değerlendirmiştir. Analiz sonuçlarına göre, 2 haftalık süreç sonunda elde edilen toplam erişim puan ortalamaları arasında deney grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı bir fark belirlenmiştir. Bu bulgu (Gençtürk, 2017; Akkaya, 2019; Yıldırım, 2020; ) tarafından yapılmış olan araştırma bulgularıyla desteklenmektedir.

Bilişim Teknolojileri Alanı'nda 10. sınıf düzeyindeki Nesne Tabanlı Programlama dersinde gerçekleştirilen bir çalışmada, öğrencilerin Sınıflar (Classes) öğrenme birimindeki performansını değerlendirmek amacıyla iki ayrı grup oluşturulmuştur. Birinci grup, Web 2.0 araçları kullanılarak ders işlenen deney grubunu içermekteyken, ikinci grup Web 2.0 araçları kullanılmadan ders işlenen kontrol grubunu oluşturmaktadır. Bu iki grup öğrencinin kalıcılık toplam puan ortalamaları arasındaki potansiyel farkı anlamak için ilişkisiz örneklem t testi uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar, 2 hafta süren deneysel çalışmanın ardından 21 gün sonra uygulanan kalıcılık testinde deney grubu ile kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, Web 2.0 araçları kullanılarak ders işlemenin etkililiğini (Gençtürk, 2017; Akkaya, 2019; Yıldırım, 2020; Çenesiz & Özdemir, 2021) tarafından yapılmış olan araştırma bulgularıyla desteklenmektedir.

Web 2.0, araçları öğretmenlerin yaratıcı ve ilgi çekici dersler tasarlamasına, öğrencilerle daha iyi iletişim kurmasına ve profesyonel gelişimlerini sürdürmelerine yardımcı olmaktadır. Doğru araçları ve kaynakları kullanarak, Web 2.0 araçları eğitimde gerçek bir fark yarattığı gözlemlenmiştir. Web 2.0, öğrencilerin daha aktif ve sorumlu öğrenenler olmalarına yardımcı olmaktadır. Doğru araçları ve kaynakları kullanarak, Web 2.0 öğrenmeyi daha keyifli hale getirdiği gözlemlenmiştir. Bu bulgu (Özkan, 2023 ;Özcan, 2024) tarafından yapılmış olan araştırma bulgularıyla desteklenmektedir.

## 5.2. Sonuç

Bilişim Teknolojileri 10. sınıf Nesne Tabanlı Programlama dersinin Sınıflar (Classes) konulu öğrenme biriminde, dersin işlenişinde Web 2.0 araçları kullanan deney grubu öğrencileri ile Web 2.0 araçları kullanılmadan ders işlenen kontrol grubu öğrencilerinin toplam erişim puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir

Bilişim Teknolojileri 10. sınıf Nesne Tabanlı Programlama dersinde, Sınıflar (Classes) konusundaki öğrenme biriminde, dersin işlenişinde Web 2.0 araçları kullanan deney grubu öğrencileri ile Web 2.0 araçları kullanılmadan ders işleyen kontrol grubu öğrencileri arasında gözlemlenen kalıcılık puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark belirlenmiştir.

Web 2.0 araçlarının kullanımı konusunda araştırmacı öğretmenin görüşleri şunlardır:

Web 2.0 araçları sadece tek başlarına kullanılarak optimal bir öğrenme-öğretme ortamı oluşturmak için yeterli değildir. Ancak, diğer öğrenme ve öğretme metotlarıyla birlikte entegre edildiğinde, destekleyici ve etkileşimli özelliklerinden en iyi şekilde yararlanılabilir ve daha verimli sonuçlar elde edilebilir. Bu araçlar, öğrenciler arasındaki işbirliğini ve iletişimi artırarak öğrenmeyi destekler (Yıldırım, 2020; Gencer & Gezer, 2022). Öğrenciler, Web 2.0 araçlarını kullanarak dersle ilgili içerik oluşturabilir ve paylaşabilir. Kullanımı kolay ve esnek olan bu araçlar, öğrencilerin bilgisayar becerilerini geliştirerek teknolojiye olan hakimiyetlerini artırır. Web 2.0 araçları ayrıca öğretmen ve öğrenci arasındaki mesafeyi azaltır; böylelikle okul dışında veya çalışma saatleri dışında bile iş birliği imkânı sunar. Öğretmen rehberlik yaparken, öğrenci öğrenme sürecini etkileyen ve yönlendiren kişi konumundadır. Bu araçlar, öğrencilere daha anlamlı bir öğrenme deneyimi sunar, motive olmalarını sağlar ve farklılaştırılmış öğrenme yöntemleri geliştirmelerine olanak tanır. Ayrıca, Web 2.0 araçlarıyla işlenen derslerde güncel ve işlevsel içeriklerin kullanılabilme olanağı ortaya çıkar. Bu durum sınıf ortamındaki etkileşimi artırabilir. Öğrenciler, sınıf dışında da internet erişimi olan herhangi bir yerden çalışmalarını takip edebilir ve anında geri bildirim alabilirler. Bu faktörler, erişim oranını ve öğrenmenin kalıcılığını artırarak olumlu sonuçlar elde etmede yardımcı olabilir.

Web 2.0 araçlarının kullanımı konusunda öğrenci görüşleri şunlardır:

Web 2.0 araçlarının kullanımıyla ders işleyen 10 öğrencilik bir grupta yapılan görüşmeler, bu araçların öğrenme deneyimlerine olumlu katkı sağladığını göstermiştir. Öğrenciler, bu araçlarla derslerini daha eğlenceli hale getirebildiklerini, dolayısıyla sıkılmadan ve daha aktif bir şekilde derse katılım sağladıklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca, Web 2.0 araçları

sayesinde takım halinde çalışma imkânı bulduklarını belirtmişler ve bu durumun arkadaşlık ilişkilerini olumlu yönde etkilediğini dile getirmişlerdir. Bu bulgular, Web 2.0 araçlarının öğrenciler arasında iş birliğini artırarak ders katılımını ve öğrenme motivasyonunu artırdığını göstermektedir.

### 5.3. Öneriler

Web 2.0 araçları, ders materyallerinin tüm sınıf veya çalışma grubu öğrencileri tarafından erişilebilir olmasını sağlar. Bu durum bazı öğrencilerin sınıf içinde rahatsızlık hissetmesine veya isteksiz olmalarına neden olabilir. Örneğin, bir ders etkinliği sırasında yapılan hataların tüm sınıf tarafından görülmesi, öğrencilerin endişe duymasına yol açabilir. Ayrıca, teknik sorunlar veya farklı özelliklere sahip bilgisayarların kullanımı, çalışma verimliliğini azaltabilir veya engelleyebilir.

Bu nedenle, ders etkinlikleri planlanırken bu faktörlerin dikkate alınması önemlidir. Öğretmenler, öğrencilerin rahat ve güvende hissetmelerini sağlamak için dikkatlice düşünülmüş bir planlama yapmalıdır. Ayrıca, her öğrencinin farklı teknolojik olanaklara sahip olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır. Teknik destek ve eşitlik prensibi, Web 2.0 araçlarının etkin bir şekilde kullanılmasını desteklemek için gereklidir.

Bu noktada, farklı sınıf düzeyleri, dersler ve okullar üzerinde yapılan karşılaştırmalı araştırmaların önemi ortaya çıkmaktadır. Web 2.0 araçlarının etkinliği, çeşitli öğrenme ortamlarında incelenerek, öğrencilerin hedeflere daha etkin bir şekilde ulaşmalarını sağlamak için bu araçların derslerde nasıl kullanılacağı daha geniş kapsamlı araştırmalarla değerlendirilebilir. Bu bağlamda, öğrenci odaklı bir öğretim yaklaşımıyla Web 2.0 araçlarının farklı derslerde kullanılması ve bu araçların öğrencilerin öğrenme süreçlerine nasıl katkı sağlayabileceği daha ayrıntılı bir şekilde incelenebilir.

## KAYNAKLAR

- Akkaya, A. (2019). *Bilgisayar donanımı konusunda web 2.0 araçlarıyla geliştirilen etkinliklerin öğrenci başarısına etkisi* (Master's thesis, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Aksu, F. N. (2019). *Bilişim teknolojileri öğretmenleri gözünden robotik kodlama ve robotik yarışmaları* (Master's thesis, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Aldır, Z. (2014). *Web 2.0 araçlarının öğretimde kullanılmasına ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* (Master's thesis, Sakarya Üniversitesi).
- Alkan, C. (2019). Eğitim Teknolojisi. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 7(1), 339-344. [https://doi.org/10.1501/Egifak\\_0000000403](https://doi.org/10.1501/Egifak_0000000403)
- Arıkan, Ö. & Ünal, H. (2021). İlkokulda Matematik Öğretimini Destekleyici Faktörler. *Kuramdan Uygulamaya İlkokul Eğitiminde Yenilikçi Öğrenme ve Öğretim*
- Barutçu, S., & Tomaş, M. (2013). Sürdürülebilir Sosyal Medya Pazarlaması ve Sosyal Medya Pazarlaması Etkinliğinin Ölçümü. *İnternet Uygulamaları ve Yönetimi Dergisi*, 4(1), 5-24. <https://doi.org/10.5505/iuyd.2013.69188>
- Başpınar, Ö. (2023). *Web 2.0 Araçları Farkındalık Ölçeğinin Geliştirmesi Ve Öğretmen Adaylarının Farkındalık Düzeylerinin Belirlenmesi*. Gazi Üniversitesi.
- Baytekin, Ç. (2024). *Öğrenme öğretme teknikleri ve materyal geliştirme*. Çetin Baytekin.
- Bazeley, P. (2019). A Practical Introduction to Mixed Methods for Business and Management. İçinde *A Practical Introduction to Mixed Methods for Business and Management* (1-0, ss. 24-42). SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781526462930>
- Berger, P., & Trexler, S. (2010). *Choosing Web 2.0 Tools for Learning and Teaching in a Digital World*. Bloomsbury Publishing USA.

- Blank, G., & Reisdorf, B. C. (2012). The Participatory Web: A User Perspective on Web 2.0. *Information, Communication & Society*, 15(4), 537-554. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2012.665935>
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2020). Karma yöntem araştırmalarına giriş: Tasarımı ve yürütülmesi. *Çev: A. Delice*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Çenesiz, M., & Özdemir, M. A. (2021). Web 2.0 araçlarının ortaöğretim 10. sınıf coğrafya dersi topoğrafya ve kayaçlar konusunda akademik başarıya etkisi. *International Journal of Geography and Geography Education*, (43), 39-53.
- Çepni, S. (2010). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*.
- Çiçek, E. K., & Özdil, S. Ö. (2024). Ölçme ve Değerlendirme Uzmanlarının İş Doyumları: Açıklayıcı Sıralı Karma Yöntemler Araştırması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(2), 1387-1438.
- Demirci, F. (2023). *Fizik Kimya Biyoloji öğretmenlerinin Bilişim Teknolojileri Kullanım Düzeyleri ile Web 2.. 0 Araçları Kullanım Yetkinliklerinin İncelenmesi* (Master's thesis, Marmara Üniversitesi ).
- Doherty, I. (2011). Evaluating the impact of educational technology professional development upon adoption of Web 2.0 tools in teaching. *Australasian Journal of Educational Technology*, 27(3), Article 3. <https://doi.org/10.14742/ajet.950>
- EBA, M. (2023). *Web Tabanlı Dijital Eğitim Araçları*. <https://ogmmateryal.eba.gov.tr/kitap/web2/index.html>
- Ekici, M. (2012). Sosyal Ağların Eğitim Bağlamında Kullanımı. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(2), 156-167. <https://doi.org/10.12780/UUSBD120>
- Erkam, M. (1999). *İnternet Kullanımı Ve İnternet Reklamcılığı (Abd Ve Türkiye Uygulamaları)* (Master's thesis, Marmara Üniversitesi).
- Ertürk, S. (1984). *Eğitimde Program Geliştirme*.

- García-Peñalvo, F. J., Colomo-Palacios, R., & Lytras, M. D. (2012). Informal learning in work environments: Training with the Social Web in the workplace. *Behaviour & Information Technology*, 31(8), 753-755. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2012.661548>
- Gencer, Ö., & Gezer, U. (2022). Web 2.0 Araçlarına Dayalı Sosyal Bilgiler Öğretiminin Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisinin İncelenmesi. *Dijital Teknolojiler ve Eğitim Dergisi*, 1(2), Article 2. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7487384>
- Gençtürk, A. T. (2017). Programlama dilleri dersinde Web 2.0 teknolojilerinin kullanımının öğrencilerin programlama dillerine yönelik tutumlarına, akademik başarılarına ve sorgulayıcı öğrenme becerilerine olan etkisi (Master's thesis, Necmettin Erbakan University (Turkey)).
- Gouseti, A. (2010). Web 2.0 and education: Not just another case of hype, hope and disappointment? *Learning, Media and Technology*, 35(3), 351-356.
- Gülbahar, B. (2024). *Türkçe Öğretiminde Teknoloji Kullanımı*. Eğitim Yayınevi.
- Hamlı, S., & Hamlı, D. (2021). Web 2.0 Araçlarının Derslerde Kullanılmasının Akademik Başarıya Etkisi. *Uygulamada Eğitim ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 1-16.
- Kamar, P., & İnce, M. (2023). Türk Dili ve Edebiyatı Öğretiminde Web 2.0 Araçlarının Öğrencilerin Derse Yönelik Tutumlarına ve Motivasyonel Stratejilerine Etkisi. *Journal of Higher Education & Science / Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 13(2), 263-271.
- Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2010). Users of The World, Unite! The Challenges and Opportunities of Social Media. *Business Horizons*, 53(1), 59-68. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2009.09.003>
- Karaman, S., Yıldırım, S., & Kaban, A. (2008). Öğrenme 2.0 yaygınlaşıyor: Web 2.0 uygulamalarının eğitimde kullanımına ilişkin araştırmalar ve sonuçları. *XIII. Türkiye'de İnternet Konferansı Bildirileri*, 22(23), 35-40.

- Koklu, N., & Sulak, S. A. (2021). World geography with augmented reality. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, 29(1), 94-108.
- Korucu, A. T., & Yücel, A. (2015, February). Mesleki Ortaöğretim Bilişim Teknolojileri Alanı Öğrencilerinin Web 2.0 Teknolojilerini Kullanma ve Eğitsel Olarak Faydalanma Durumları. In Akademik Bilişim Konferansı (No. 2015, pp. 1135-1141). Akademik Bilişim Konferansı.
- Light, D., & Polin, D. K. (2010). Integrating Web 2.0 Tools into the Classroom: Changing the Culture of Learning. Center for Children and Technology, Education Development Center, Inc.
- Mete, F., & Batıbay, E. F. (2019). Web 2.0 Uygulamalarının Türkçe Eğitiminde Motivasyona Etkisi: Kahoot Örneği. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 7(4), 1029-1047. <https://doi.org/10.16916/aded.616756>
- Odabaşı, F. (1997). Eğitimde sistem yaklaşımı ve eğitim teknolojisi. *Eğitim ve bilim*, 21(106).
- O'Reilly, T. (2009). "What Is Web 2.0," O'Reilly Media. <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.htm>.
- Özcan, N. (2024). *Sosyal Bilgiler Dersinde Kullanılan Web 2.0 Araçlarının Öğrenci Başarısına Etkisi ve Web 2.0 Araçlarının Kullanımına Yönelik Öğrenci Görüşleri*. Sinop Üniversitesi.
- Özkan, S. (2023). Ortaokul İngilizce Öğretmenlerinin Eğitim Teknoloji Yeterlikleri ve Uzaktan Eğitime Yönelik Tutumları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi (Master's thesis, Marmara Üniversitesi).
- Sadaf, A., Newby, T. J., & Ertmer, P. A. (2016). An investigation of the factors that influence preservice teachers' intentions and integration of Web 2.0 tools. *Educational Technology research and development*, 64, 37-64.
- Senemoğlu, N. (2007). Gelişim öğrenme ve öğretim kuramdan uygulamaya.

- Shihab, M. M. (2009). Web 2.0 tools improve teaching and collaboration in high school English language classes. Nova Southeastern University.
- Sönmez, V., & Alacapınar, F. G. (2013). *Örneklendirilmiş bilimsel araştırma yöntemleri*. Anı Yayıncılık.
- Şahin, B. (2018). Pazar odaklılığın firma performansına etkisinde cezbedici pazarlamanın moderatör rolü: Ankara'da faaliyet gösteren startupler üzerine bir uygulama.
- Tavşanlıoğlu, M. A. (2016). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme yöntemleri*.
- Tünkler, V. (2021). Web 2.0 Araçlarıyla Grafik Materyalleri Deneyimlemek: Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Görüşleri. *Pamukkale University Journal of Education*, 53, 234-260. The Belt and Road Initiative Reference Source. <https://doi.org/10.9779/pauefd.795619>
- Tüzün, H. (2007). Programlama 2.0: programlama eğitiminde yenilikçi internet teknolojilerinin kullanılması. *Akademik Bilişim Konferansı*, 31.
- Uçak, N. Ö. (2012). Hacettepe Üniversitesi Bilgi ve Belge Yönetimi Öğrencilerinin Web 2.0 Araçlarını Kullanım Özellikleri.
- Wankel, C., & Blessinger, P. (Ed.). (2013). Increasing Student Engagement and Retention in e-learning Environments: Web 2.0 and Blended Learning Technologies. İçinde *Increasing Student Engagement and Retention in e-learning Environments: Web 2.0 and Blended Learning Technologies: C. 6 Part G* (ss. 387-398). Emerald Group Publishing Limited. [https://doi.org/10.1108/S2044-9968\(2013\)000006G016](https://doi.org/10.1108/S2044-9968(2013)000006G016)
- Yağan, S., Yeşil, Z., & Ertaş, Ö. N. (2023). Okul Öncesi Öğretmenlerinin Web 2.0 Araçlarının Kullanımına İlişkin Deneyimleri. *Dicle University Journal of Ziya Gokalp Education Faculty*, 44, 80-98.
- Yıldırım, İ. (2020). 7. sınıf ışığın madde ile etkileşimi ünitesinde web 2.0 araçlarının kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarına, teknoloji ile kendi kendine

*öğrenme düzeylerine ve fene yönelik tutumlarına etkisinin incelenmesi* (Master's thesis, Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü).

Yılmaz, S. (2024). *Web 2.0 Scratch Yönteminin İlkokul 3. Sınıf Öğrencilerinin Hayat Bilgisi*

*Yuen, S. C. Y., Yaoyuneyong, G., & Yuen, P. K. (2011). Perceptions, interest, and use: Teachers and web 2.0 tools in education. International Journal of Technology in Teaching & Learning, 7(2).*



## EKLER

### EK 1:ARAŞTIRMA İZİNİ



T.C.  
KONYA VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü



Sayı : E-83688308-605.99-63983398  
Konu : Araştırma İzni (Süzer ÜNAL)

22.11.2022

#### DAĞITIM YERLERİNE

- İlgi : a) Millî Eğitim Bakanlığının (Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü) 21.01.2020 tarihli ve 2020/2 sayılı Genelgesi.  
b) 16/11/2022 tarihli ve E.71052239-100-270644 sayılı yazınız.  
c) 21/11/2022 tarihli Araştırma İzinleri Değerlendirme Komisyonu Tutanağı.

Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitimi Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans programı öğrencisi Süzer ÜNAL'ın "Web 2.0 Araçlarının 10. Sınıf Öğrencilerinin Nesne Tabanlı Programlama Dersi Erişi Düzeyine Etkisi" konulu araştırmasını uygulama talebi incelenmiştir.

Araştırmanın; Selçuklu Türk Telekom Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Müdürlüğünde eğitim gören 10. sınıf öğrencilerine eğitim öğretimi aksatmamak ve ilgi (a) Genelgede belirtilen açıklamalara uyulması kaydıyla gerçekleştirilmesi ilgi (c) komisyon tutanağı ile uygun görülmektedir. Müdürlüğümüze bağlı eğitim kurumlarındaki çalışmaların 2022-2023 eğitim öğretim yılı içerisinde tamamlanması zorunludur. Araştırma kapsamında yürütülecek çalışmaların 2022-2023 eğitim öğretim yılında tamamlanmaması durumunda Müdürlüğümüzden tekrar izin alınması gerekmektedir.

Araştırmada Müdürlüğümüz tarafından onaylanarak gönderilen veri toplama araçlarının kullanılması, elde edilecek kişisel verilerin gizliliği hususuna dikkat edilmesi ve araştırma sonucunun çalışma bitiminden itibaren 30 gün içerisinde elektronik ortamda istatistik42@meb.gov.tr e-posta adresine ve bir adet kitapçık olarak Müdürlüğümüze gönderilmesi gerekmektedir.

Arz/Rica ederim.

Murat YİĞİT  
İl Millî Eğitim Müdürü

Ek:  
Genelge (3 Sayfa)

Dağıtım:  
Gereği:  
Necmettin Erbakan Üniversitesi Rektörlüğüne

Bilgi:  
Selçuklu İlçe Millî Eğitim Müdürlüğüne

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

Adres : Akabe Mahallesi Demirsatan Sokak No:4 Karatay/Konya

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

Telefon No : 0 (332) 353 30 50

Bilgi için: Ali Naci İŞİK-1325

E-Posta: istatistik42@meb.gov.tr

Unvan : Veri Hazırlama ve Kontrol İşletmeni

Keş Adresi : meb@hs01.kep.tr

İnternet Adresi: <http://konya.meb.gov.tr>

Faks:3323515940

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden **d5e4-ccc9-33d8-a5c4-d1a8** kodu ile teyit edilebilir.

## **EK 2:10. SINIF NESNE TABANLI PROGRAMLAMA DERSİ SINIFLAR (CLASSES) ÖĞRENME BİRİMİ HEDEF VE DAVRANIŞLARI**

**HEDEF 1:** “Sınıflar (Classes)” öğrenme biriminde geçen belli başlı kavramların anlam bilgisi

### **Davranışlar:**

1.1 Verilen (**Sınıf, Nesne, Erişim Belirleyici, Alan, Özellik**) kavramın tanımını derste geçen ifadesiyle yazma/söyleme, kavramın tanımını bir dizi tanım arasından seçip işaretleme (eşleştirme).

1.2. Bu kavramlara örnek yazma/söyleme (seçip işaretleme).

**HEDEF 2:** “Sınıflar (Classes)” öğrenme biriminde geçen belli başlı sınıflamalar bilgisi.

### **Davranışlar:**

2.1. Sınıfları Erişim Belirleyicilerine göre **Public** (Genel), **Private** (Gizli), **Protected** (Korunumlu), **Internal** (Dahili) ve **Protected Internal** (Dahili+Korumalı) olarak sınıflayıp yazma/söyleme (seçip işaretleme).

2.2. Alanları kullanılan veri türlerine göre **Tam sayı, Ondalık Sayı, Metinsel** ve **Mantıksal** veri türleri olarak sınıflayıp yazma/söyleme (seçip işaretleme).

2.3. Sınıfları sahip oldukları metotlara göre sadece okunabilir ve sadece yazılabilir özellikler olarak sınıflayıp yazma/söyleme (seçip işaretleme).

**HEDEF 3:** “Sınıflar (Classes)” öğrenme biriminde geçen belli başlı ilkeler bilgisi.

### **Davranışlar:**

3.1. Sınıf tanımlamaya ilişkin kuralları yazma/söyleme (seçip işaretleme).

3.2. Sınıf kullanma kurallarını yazma/söyleme (seçip işaretleme).

3.3. Nesne oluşturma kurallarını yazma/söyleme (seçip işaretleme).

3.4. Sınıfa uygun erişim belirleyicilerini seçme kurallarını yazma/söyleme (seçip işaretleme).

3.5. Alan tanımlamada uygun veri türünün seçilmesi gerektiğini yazma/söyleme (seçip işaretleme).

**HEDEF 4:** “Sınıflar (Classes)” öğrenme biriminde geçen belli başlı ilkeleri açıklayabilme.

### **Davranışlar:**

4.1. Sınıf tanımlarken neden sınıf tanımlama kurallarına uyulması gerektiğini açıklayarak yazma/söyleme (seçip işaretleme, eşleştirme).

4.2. Tanımlanan sınıfların nasıl kullanılacağını açıklayarak yazma/söyleme (seçip işaretleme, eşleştirme).

4.3. Nesnelerin nasıl oluşturulacağını açıklayarak yazma/söyleme (seçip işaretleme, eşleştirme).

4.4. Neden sınıfa uygun erişim belirleyici seçilmesi gerektiğini açıklayarak yazma/söyleme (seçip işaretleme, eşleştirme).

4.5. Alana uygun veri türü seçiminin neden önemli olduğunu açıklayarak yazma/söyleme (seçip işaretleme, eşleştirme).

**HEDEF 5:** “Sınıflar (Classes)” öğrenme biriminde geçen belli başlı verileri istenilen anlatım biçimine çevirebilme.

**Davranışlar:**

5.1. Sınıf tanımlanırken uygulanacak format biçimlerini şekille çizip gösterme (seçip işaretleme).

5.2. Tanımlanan sınıfı kullanırken uygun format biçimini şekille çizip gösterme (seçip işaretleme).

5.3. Nesne oluştururken kullanılan uygun format biçimini şekille çizip gösterme (seçip işaretleme).

5.4. Erişim belirleyici özelliklerini tablo halinde çizip gösterme (seçip işaretleme).

5.5. Alanların veri türlerinin özelliklerini tablo halinde çizip gösterme (seçip işaretleme).

**HEDEF 6:** “Sınıflar (Classes)” öğrenme birimiyle ilgili belli başlı ilkelerin belirgin özelliklerini kestirebilme.

**Davranışlar:**

6.1. Sınıf tanımlamaya ilişkin kurallara uyulmadığı zaman programın nasıl sonuç vereceğini açıklayarak yazma/söyleme (seçip işaretleme).

6.2. Sınıf kullanma kurallarına uyulmadığı zaman programın nasıl sonuç vereceğini açıklayarak yazma/söyleme (seçip işaretleme).

6.3. Nesne oluşturma kurallarına uyulmadığı zaman programın nasıl sonuç vereceğini açıklayarak yazma/söyleme (seçip işaretleme).

6.4. Sınıfa uygun erişim belirleyicilerini seçme kurallarına uyulmadığı zaman programın nasıl hata vereceğini açıklayarak yazma/söyleme (seçip işaretleme).

6.5. Alan tanımlamada uygun veri türü seçilmediği zaman programın nasıl hata vereceğini açıklayarak yazma/söyleme (seçip işaretleme).

**HEDEF 7:** “Sınıflar (Classes)” öğrenme birimiyle ilgili belli başlı ilkeleri yeni durumlarda kullanabilme.

Davranışlar:

7.1. Yeni bir problem durumunda sınıf tanımlarken kullanılacak (kullanılmayacak) ilkeyi(leri) yazma/söyleme (seçip işaretleme).

7.2. Yeni bir problem durumunda nesne türetirken kullanılacak (kullanılmayacak) ilkeyi(leri) yazma/söyleme (seçip işaretleme).

7.3. Verilen bir dizi ilke arasından, belirtilen yeni durumda kullanılacak (kullanılmayacak) ilkeleri seçip işaretleme.

### **EK 3:10. SINIF NESNE TABANLI PROGRAMLAMA DERSİ SINIFLAR (CLASSES)**

#### **ÖĞRENME BİRİMİ SORULAR**

1. Nesneleri oluşturmak için önceden oluşturulmuş bir kalıp veya ilk örnek (prototip) olarak tanımlanan kavram aşağıdakilerden hangisidir?
  - A) Nesne
  - B) Sınıf
  - C) Metot
  - D) Alan
  - E) Özellik
2. Bir sınıftan örneklendirme yapma işlemine ne ad verilir?
  - A) Sınıf oluşturma
  - B) Nesne oluşturma
  - C) Metot oluşturma
  - D) Alan oluşturma
  - E) Özellik oluşturma
3. Yazdığımız kodlara dışarıdan erişimin sınırlarını belirlemek için aşağıda verilenlerden hangisi kullanılmalıdır?
  - A) Alanlar
  - B) Özellikler
  - C) Erişim Belirleyiciler
  - D) Nesneler
  - E) Kapsülleme
4. Sınıfın hangi özelliklere sahip olacağını belirleyen kavram aşağıdakilerden hangisidir?
  - A) Metotlar
  - B) Nesneler
  - C) Erişim Belirleyiciler
  - D) Alanlar
  - E) Özellikler
5. Bir değişkeni dış dünyaya açmak için değişkene eklenmesi gereken ifade nedir?
  - A) Alan
  - B) Özellik
  - C) Sınıf

- D) Nesne  
E) Metot
6. Kısıtlama olmayan Erişim Belirleyici türü aşağıdakilerden hangisidir?  
A) Public  
B) Private  
C) Internal  
D) Protected  
E) Protected Internal
7. Sadece tanımlandığı sınıf içerisindeki öğelere erişebilen erişim belirleyici türü aşağıdakilerden hangisidir?  
A) Public  
B) Private  
C) Internal  
D) Protected  
E) Protected Internal
8. Ders adında bir alan tanımlayarak içerisine “bilşim” bilgisi atanacaksa hangi veri türü seçilmelidir?  
A) Int  
B) String  
C) Bool  
D) Float  
E) Char
9. “pi” adında bir alan tanımlanacak ve içerisine 3.14 değeri atanacaksa hangi veri türü seçilmelidir?  
A) Int  
B) String  
C) Bool  
D) Float  
E) Char
10. Sınıfların sadece okunabilir özelliğe sahip olabilmesi için aşağıdaki metotlardan hangisinin kullanılması gerekir?  
A) Get  
B) Set  
C) Class  
D) New  
E) Int
11. Sınıf tanımlamak için kullanılan kod yapısı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?  
A) Class sınıf\_adı ()  
B) Class sınıf\_adı []  
C) Class sınıf\_adı {}  
D) Class new sınıf\_adı {}  
E) Class new sınıf\_adı ()
12. Daha önceden tanımlanmış bir sınıfı hangi kod bloğunun içerisinde çağırırız?  
A) Class  
B) Main  
C) New

- D) Return  
E) Get
13. Oluşturulan dikdörtgen isimli bir sınıftan “a” isminde bir nesne oluşturmak istendiğinde hangi kod satırı kullanılmalıdır?  
A) dikdortgen a = new dikdortgen (3, 4)  
B) dikdortgen public = a new (3, 4)  
C) dikdortgen private = a new (3, 4)  
D) dikdortgen new = a dikdortgen (3, 4)  
E) dikdortgen internal = new dikdortgen (3, 4)
14. Ögelere bulunduğu sınıf içerisinde ya da bu sınıftan türeyen diğer sınıflarda erişebilmek için hangi erişim belirleyici türü seçilmelidir?  
A) Public  
B) Private  
C) Protected  
D) Internal  
E) Protected Internal
15. Tek karakterlik veri içeren alan tanımlamasında seçilecek veri türü aşağıdakilerden hangisidir?  
A) Int  
B) String  
C) Char  
D) Bool  
E) Float
16. Nesnelere türetebilmek için öncelikli olarak oluşturacağımız yapı aşağıdakilerden hangisidir?  
A) Sınıf  
B) Metot  
C) Alan  
D) Özellik  
E) New
17. Aşağıdaki kodda alanların genel olarak tanımlanması için noktalı olarak verilen boşluklara ne gelmelidir?  
class Meyve  
{  
..... string renk;  
..... string tat;  
..... string ad;  
}
- A) Internal  
B) Public  
C) Private  
D) Protected  
E) Internal Protected
18. Aşağıdaki kodda tanımlanan özellikleri yazdırabilmek için noktalı yerlere sırasıyla gelecek ifadeler hangileridir?  
public void meyveozellikleri()  
{

```
Console.WriteLine("Meyvenin rengi {.....}, tadı {.....} ve adı da {.....}", renk,  
tad, ad);  
}
```

- A) a, b, c
- B) 1, 2, 3
- C) 0, 1, 2
- D) i, ii, iii
- E) x, y, z

19. class sınıf\_ismi

```
{  
Public int ozellik1;  
Private string ozellik2;  
Float ozellik3;  
}
```

Yukarıda verilen sınıf tanımlama kod yapısında ozellik1 alanını diğer sınıflarda da kullanabilme nedeni nedir?

- A) Class içinde tanımlandığı için
- B) Veri türü int olduğu için
- C) Alan ismi doğru tanımlandığı için
- D) Değer ataması yapılmadığı için
- E) Public olarak tanımlandığı için

20. class alan

```
{  
string kk,uk;  
int alan = kk * uk;  
}
```

Yukarıda verilen sınıf kodlarının çalışmama nedeni ne olabilir?

- A) Sınıf adı yanlış yazılmıştır.
- B) Parantez bloğu yanlış kullanılmıştır.
- C) Alan hesaplaması yanlış yapılmıştır.
- D) Veri türü yanlış seçilmiştir.
- E) ; yanlış yerde kullanılmıştır.

21. Sınıf tanımlanırken “{ }” unutulduğunda ne hatası verir?

- A) Derleme
- B) RunTime
- C) Try
- D) Catch
- E) Logical

22. Sınıf tanımlarken veri türü uyumsuzluğu hangi hatayı almamıza sebep olur?

- A) RunTime Exception
- B) CompileTime Exception
- C) Try-Catch
- D) Try-Finally
- E) Logical

23. Bellekte yer ayrılmamış bir nesne üzerinden sınıfın elemanlarına erişmeye çalışıldığında hangi hata ile karşılaşırız?

- A) System.NullReference Exception

- B) System.OutOfMemory Exception
- C) System.InvalidCost Exception
- D) System.Format Exception
- E) System.DivideByZero Exception

24. Oyun adında bir sınıftan aşağıdaki ifade ile bir nesne oluşturulurken aşağıdaki kuruculardan hangisi çalıştırılır?

*Oyun yeniOyun = new Oyun(400, 500);*

- A) A) public Oyun(int x, int y);
- B) B) public Oyun(double x, int y);
- C) C) public Oyun(double x, double y);
- D) D) public Oyun();
- E) E) public Oyun(char x, char y);

25. Statik bir sınıf içerisine yazılan aşağıdaki tanımlamalardan hangisi derleyici hatasına neden olur?

- A) A) private int b;
- B) B) public const double PI = 3.14159;
- C) C) public static BilgileriYaz();
- D) D) public static a = 1;
- E) E) public a=1;

#### EK 4: BELİRTKE TABLOSU

| HEDEFLER<br>İÇERİK  | Belli<br>Başlı<br>Kavraml<br>arın<br>Anlam<br>Bilgisi | Belli<br>Başlı<br>Sınıfla<br>malar<br>Bilgisi | Belli<br>Başlı<br>İlkeler<br>Bilgisi | Belli<br>Başlı<br>İlkeleri<br>Açıklaya<br>bilme | Belli<br>Başlı<br>İstenilen<br>anlatım biçimine<br>çevirebilme | Belli<br>Başlı<br>İlkelerin belirgin<br>özelliklerini<br>kestirebilme |  |
|---|---|---|--------------------------------------|---|--|---|--|
| Sınıflar (classes)<br>öğrenme<br>birimindeki belli<br>başlı kavramlar   | 5   |   |                                      |   |  |   |  |
| Sınıflar (classes)<br>öğrenme<br>biriminde geçen<br>belli başlı<br>sınıflamalar   |   |   |                                      |   |  |   |  |
| Sınıflar (classes)<br>öğrenme<br>birimindeki belli<br>başlı ilkeler   |   |   | 5                                    |   |  |   |  |
| Sınıflar (classes)<br>öğrenme<br>birimindeki belli<br>başlı ilkeleri<br>açıklayabilme                                   |   |   |                                      | 3   |  |   |  |
| Sınıflar (classes)<br>öğrenme<br>birimindeki belli<br>başlı verileri<br>istenilen anlatım<br>biçimine<br>çevirebilme    |   |   |                                      |   | 2  |   |  |
| Sınıflar (classes)<br>öğrenme<br>birimiyle ilgili<br>belli başlı<br>ilkelerin belirgin<br>özelliklerini<br>kestirebilme |   |   |                                      |   |  | 5   |  |

|   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sınıflar (classes)<br>öğrenme<br>birimiyle ilgili<br>belli başlı<br>ilkeleri yeni<br>durumlarda<br>kullanabilme |   |   |   |   |   |   |   |
| Toplam  | 5 | 5 | 5 | 3 | 2 | 5 | 5 |



## EK 5: GÜNLÜK DERS PLANI ÖRNEĞİ

### A. BİÇİMSEL BÖLÜM

|  |  |
|--|--|
| <b>Dersin Adı</b>                          | : Nesne Tabanlı Programlama  |
| <b>Sınıf</b>                               | :10  |
| <b>Öğrenme Birimi Adı</b>                  | : Sınıflar (Classes)   |
| <b>Süre</b>                                | :10 ders saati   |
| <b>Öğrenme-Öğretme Strateji ve Yöntemi</b> | : Sunuş yoluyla öğretim stratejisi ve Gösterip Yaptırma yöntemi  |
| <b>Kaynak Kitaplar</b>                     | : Hocaoglu, A., Altinkurt, D., İmsiyatoğlu, M., Nacar, M. ve Akpınar, Y. (2020). Nesne Tabanlı Programlama. T.C. Millî Eğitim Bakanlığı. |
| <b>Araç-Gereçler</b>                       | : Etkileşimli Tahta, Tahta kalemi, MEGEP Modüller, Bilgisayar.   |

### ÖĞRENME BİRİMİNİN ÖRÜNTÜSÜ:

Form oluşturma ile ilgili kodlar

Namespace oluşturma ile ilgili kodlar

Sınıf ve nesne oluşturma ile ilgili kodlar Sınıflarda alan, özellik öğeleri ile ilgili kodlar Erişim belirleyicileri ile ilgili kodlar

### ANA NOKTA:

Nesne Tabanlı programlamada sınıflar oluşturulurken kodlama işlem basamaklarına uyulmalıdır.

### YARDIMCI NOKTALAR:

Sınıf tanımlamaya ilişkin kurallara uyalım.

Sınıf kullanma kurallarına uyalım.

Nesne oluşturma kurallarına uyalım.

Sınıfa uygun erişim belirleyicilerini seçme kurallarına uyalım.

Alan tanımlamada uygun veri türünü seçelim.

**HEDEF 1:** “Sınıflar (Classes)” öğrenme biriminde geçen belli başlı kavramların anlam bilgisi

### Davranışlar:

1.1 Verilen (**Sınıf, Nesne, Erişim Belirleyici, Alan, Özellik**) kavramın tanımını derste geçen ifadeyle yazma/söyleme, kavramın tanımını bir dizi tanım arasından seçip işaretleme (eşleştirme).

1.2. Bu kavramlara örnek yazma/söyleme (seçip işaretleme).

**HEDEF 2:** “Sınıflar (Classes)” öğrenme biriminde geçen belli başlı sınıflamalar bilgisi.

**Davranışlar:**

2.1. Sınıfları Erişim Belirleyicilerine göre **Public** (Genel), **Private** (Gizli), **Protected** (Korunumlu), **Internal** (Dahili) ve **Protected Internal** (Dahili+Korumalı) olarak sınıflayıp yazma/söyleme (seçip işaretleme).

2.2. Alanları kullanılan veri türlerine göre **Tam sayı, Ondalık Sayı, Metinsel** ve **Mantıksal** veri türleri olarak sınıflayıp yazma/söyleme (seçip işaretleme).

2.3. Sınıfları sahip oldukları metotlara göre sadece okunabilir ve sadece yazılabilir özellikler olarak sınıflayıp yazma/söyleme (seçip işaretleme).

**HEDEF 3:** “Sınıflar (Classes)” öğrenme biriminde geçen belli başlı ilkeler bilgisi.

**Davranışlar:**

3.1. Sınıf tanımlamaya ilişkin kuralları yazma/söyleme (seçip işaretleme).

3.2. Sınıf kullanma kurallarını yazma/söyleme (seçip işaretleme).

3.3. Nesne oluşturma kurallarını yazma/söyleme (seçip işaretleme).

3.4. Sınıfa uygun erişim belirleyicilerini seçme kurallarını yazma/söyleme (seçip işaretleme).

3.5. Alan tanımlamada uygun veri türünün seçilmesi gerektiğini yazma/söyleme (seçip işaretleme).

**HEDEF 4:** “Sınıflar (Classes)” öğrenme biriminde geçen belli başlı ilkeleri açıklayabilme.

**Davranışlar:**

4.1. Sınıf tanımlarken neden sınıf tanımlama kurallarına uyulması gerektiğini açıklayarak yazma/söyleme (seçip işaretleme, eşleştirme).

4.2. Tanımlanan sınıfların nasıl kullanılacağını açıklayarak yazma/söyleme (seçip işaretleme, eşleştirme).

4.3. Nesnelerin nasıl oluşturulacağını açıklayarak yazma/söyleme (seçip işaretleme, eşleştirme).

4.4. Neden sınıfa uygun erişim belirleyici seçilmesi gerektiğini açıklayarak yazma/söyleme (seçip işaretleme, eşleştirme).

4.5. Alana uygun veri türü seçiminin neden önemli olduğunu açıklayarak yazma/söyleme (seçip işaretleme, eşleştirme).

**HEDEF 5:** “Sınıflar (Classes)” öğrenme biriminde geçen belli başlı verileri istenilen anlatım biçimine çevirebilme.

**Davranışlar:**

5.1. Sınıf tanımlanırken uygulanacak format biçimlerini şekille çizip gösterme (seçip işaretleme).

5.2. Tanımlanan sınıfı kullanırken uygun format biçimini şekille çizip gösterme (seçip işaretleme).

5.3. Nesne oluştururken kullanılan uygun format biçimini şekille çizip gösterme (seçip işaretleme).

5.4. Erişim belirleyici özelliklerini tablo halinde çizip gösterme (seçip işaretleme).

5.5. Alanların veri türlerinin özelliklerini tablo halinde çizip gösterme (seçip işaretleme).

**HEDEF 6:** “Sınıflar (Classes)” öğrenme birimiyle ilgili belli başlı ilkelerin belirgin özelliklerini kestirebilme.

**Davranışlar:**

6.1. Sınıf tanımlamaya ilişkin kurallara uyulmadığı zaman programın nasıl sonuç vereceğini açıklayarak yazma/söyleme (seçip işaretleme).

6.2. Sınıf kullanma kurallarına uyulmadığı zaman programın nasıl sonuç vereceğini açıklayarak yazma/söyleme (seçip işaretleme).

6.3. Nesne oluşturma kurallarına uyulmadığı zaman programın nasıl sonuç vereceğini açıklayarak yazma/söyleme (seçip işaretleme).

6.4. Sınıfa uygun erişim belirleyicilerini seçme kurallarına uyulmadığı zaman programın nasıl hata vereceğini açıklayarak yazma/söyleme (seçip işaretleme).

6.5. Alan tanımlamada uygun veri türü seçilmediği zaman programın nasıl hata vereceğini açıklayarak yazma/söyleme (seçip işaretleme).

**HEDEF 7:** “Sınıflar (Classes)” öğrenme birimiyle ilgili belli başlı ilkeleri yeni durumlarda kullanabilme.

**Davranışlar:**

7.1. Yeni bir problem durumunda sınıf tanımlarken kullanılacak (kullanılmayacak) ilkeyi(leri) yazma/söyleme (seçip işaretleme).

7.2. Yeni bir problem durumunda nesne türetirken kullanılacak (kullanılmayacak) ilkeyi(leri) yazma/söyleme (seçip işaretleme).

7.3. Verilen bir dizi ilke arasından, belirtilen yeni durumda kullanılacak (kullanılmayacak) ilkeleri seçip işaretleme.

## **B. GİRİŞ BÖLÜMÜ:**

**1. DİKKATİ ÇEKME:** “Nesne Tabanlı Programlamada Sınıflar (Classes) nasıl tanımlanır, tanımlanan sınıflardan nasıl nesne türetilir ve ana programa nasıl çağrılır?” sorusunun sorulması ve tartışma ortamının açılması.

**2.GÜDÜLEME:** Kodlama yapısında sınıfların kullanılmasının karışıklığı önlediği ve programın çalışmasını kolaylaştırdığı paylaşılır.

Bu konuyu öğrenmenin sorulan sorulara doğru cevap vermeyi ve dersten yüksek not almayı sağlayacağı söylenir. Günlük hayatta kullanılan birçok yazılımın nesne programlama yazılımında yazıldığı, oyunların bu yazılım ile tasarlandığı ve bu yazılımların yüksek maddi gelirler sağladığı paylaşılır.

**3. GÖZDEN GEÇİRME:** Bu dersin sonunda nesne tabanlı programlama yazılımında sınıf oluşturabileceksiniz. Oluşturulan sınıftan nesne türetebileceksiniz. Bir kere türettiğiniz nesneyi ana programın içinde istediğiniz kadar kullanabileceksiniz.

**4. DERSE GEÇİŞ:** Öğretmenin Nesne Tabanlı Programlamada sınıf ve nesnenin nasıl oluşturulduğunu ve ana programda nasıl çağrıldığını birlikte kodlayacaklarını söylemesi. Öğrencilerin kendi bilgisayarlarından programı başlatması ve aşağıdaki etkinlikleri sırasıyla yapması.

## C. GELİŞTİRME BÖLÜMÜ:

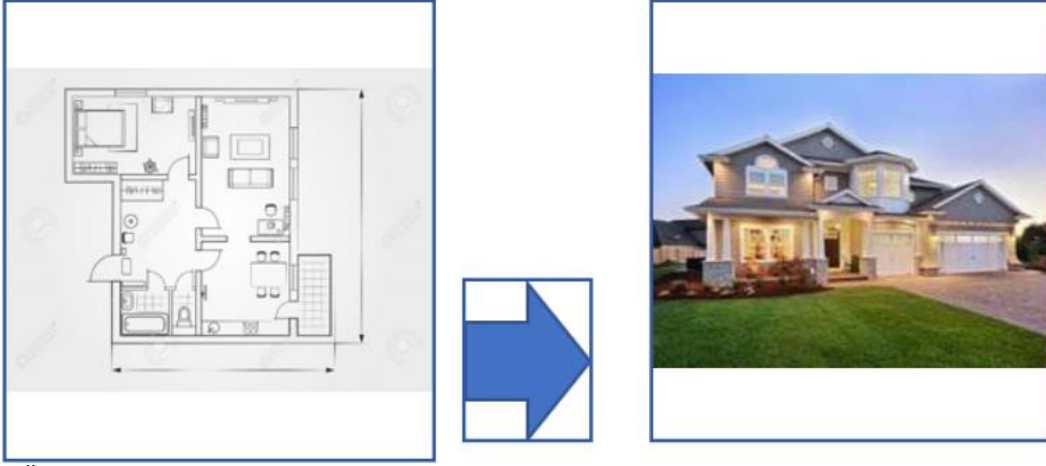
### ETKİNLİKLER:

Dünya ve çevre incelendiğinde her şeyin (cisimler, canlılar vb.) belirli **özelliklerinin** ve **işlevlerinin** olduğu görülür. Her öğrencinin bir numarası, adı soyadı, aldığı dersler gibi **özellikleri** ve okula gitme, sınava girme gibi **işlevleri** vardır. Benzer şekilde yine bir cep telefonunun rengi, boyutları, markası, adı gibi özellikleri ve çağrı başlatma, mesaj gönderme, uygulama açma gibi işlevleri bulunur.

NTP, dünyada var olan her şeyin yazılım içinde modellenmesini amaçlar. Sınıf (class), NTP'nin en önemli kavramıdır. Sınıf, nesnelerin özelliklerini ve işlevlerini (davranışlarını) tanımlamak için kullanılan bir taslaktır. Bu taslak aracılığıyla **nesnelere** (objects) oluşturulur.

Şekil 16:MEB NTP Ders Kitabı

Görselde bir ev planı görülmektedir. Programlamada bu ev planına sınıf, ev planından yola çıkılarak yapılan gerçek eve ise nesne adı verilebilir



Öğrencilerden günlük hayatta çevrelerinde gördükleri sınıf ve nesne ifadelerine örnek bulmaları istenir ve buldukları örnekler sınıf arkadaşlarıyla paylaşmaları istenir.

Öğretmen, “*Nesne tabanlı programlamada neden sınıflara ihtiyaç duyulmuştur. Sınıfları günlük hayatta hangi örnekler verebiliriz?*” şeklinde soru sorar ve yanıtları bekler.

Öğretmenin sınıf oluşturmak için kullanılan class SınıfAdi { } kod yapısını tahtaya yazması ve ilk örnek olarak dikdörtgenin alan ve çevresini hesaplatan bir sınıf tanımlaması yapması:

```
class Dikdortgen
{
private int a, b;
public Dikdortgen(int a, int b)
{
this.a = a;
this.b = b;
}
public int AlanHesapla()
{
return a * b;
}
public int CevreHesapla()
{
return 2 * (a + b);
}
}
```

Yazılan program etkileşimli tahtada yansıtılarak öğrencilerin de uygulama yapmaları için gerekli süre verilir. Öğrencilerin de kendi bilgisayarlarında bu sınıf tanımlamasını yapmaları istenir, her öğrencinin kodlama yapısı kontrol edilir. Kod yazım esnasında karşılaşılan hatalar, nedenleri açıklanarak düzeltilir.

#### ARA ÖZET:

Bir dikdörtgenin iki kenar uzunluğu bilgisi bulunur. Ayrıca çevre ve alan bilgilerinin hesabı da söz konusudur. Sınıf tanımında a ve b değişkenleri dikdörtgenin kenar uzunluklarını saklamak için, **AlanHesapla()** ve **CevreHesapla()** işlevleri de dikdörtgenin alan ve çevre hesabının yapılması için tanımlanmıştır.

Sınıfın adı "Dikdortgen"dir. İsimlendirmelerde genel prensip olarak "ı, i, ü, Ü, ö, Ö, ğ, Ğ, ş, Ş" gibi alfabemize özel harflerin kullanılmaması uygundur. Genel bir ifadeyle yazılacak olursa bir sınıf aşağıdaki gibi tanımlanır.

#### ARA GEÇİŞ:

Öğretmenin "Şimdi oluşturulan sınıftan nesne türeteceğiz." demesi:

Aşağıdaki işlem basamaklarını sırasıyla yapması:

## ETKİNLİKLER:

Programlarda sınıfların kullanılabilmesi için bu sınıftan oluşturulan nesnelere (object) gereksinim duyulur. Bu türetme işlemine **örnek oluşturma (instance)** denir.

C#'ta önceden tanımlanan bir sınıftan **nesne** türetmek için **new** anahtar kelimesi kullanılır. Daha önceden oluşturulan Dikdortgen sınıfından bir nesne türetmek ve bu nesnenin öğelerini (özellikler ve metotlar) kullanmak için aşağıdaki gibi bir konsol uygulaması yazılabilir.

Şekil 17:MEB NTP Ders Kitabı

```
private static void Main(string[] args)
{
    Dikdortgen d = new Dikdortgen(3, 4);
    Console.WriteLine("Dikdörtgenin alanı: {0}", d.AlanHesapla());
    Console.WriteLine("Dikdörtgenin çevresi: {0}", d.CevreHesapla());
}
```

Öğrencilerin de kendi bilgisayarlarında nesne türetme kodlarının yazılıp çalıştırılmaları istenir. Tek tek öğrenci bilgisayarlarındaki kodlamalar kontrol edilir, karşılaşılan hatalar nedenleriyle beraber açıklanır ve düzeltilir. Menü çubuğunda bulunan start butonuyla programların çalıştırılması istenerek ekran görüntüleri tek tek kontrol edilir.

## ARA ÖZET:

```
«Sınıf adı» «Nesne adı» = new «Sınıf adı»(««Parametre listesi»»);
```

## ARAGEÇİŞ:

Öğretmenin “*Şimdi de erişim belirleyicileri sınıflar ve nesnelere nasıl ekleyeceğimizi göreceğiz.*” demesi. Aşağıdaki etkinlikleri sırasıyla yapması:

## ETKİNLİKLER:

.NET platformunda oluşturulan uygulamalarda güvenliği artırmak amacıyla sınıflara ve/veya sınıf içinde kullanılan öğelere erişimin kısıtlanması gerekir. Dolayısıyla koda dışarıdan erişimin sınırlarını belirlemek amacıyla erişim belirleyicileri kullanılır.

C# programlama dilinde kullanılan erişim belirleyicileri şunlardır:

**public (Genel):** Public olarak tanımlanan öğeler üzerinde herhangi bir kısıtlama yoktur. Her yerden erişilebilir.

**private (Gizli):** En katı erişim belirleyicidir. Öğeler sadece tanımlandığı sınıf içinde erişilebilir. Bir başka deyişle öğeler sadece tanımlandığı küme parantezleri arasında kullanılabilir.

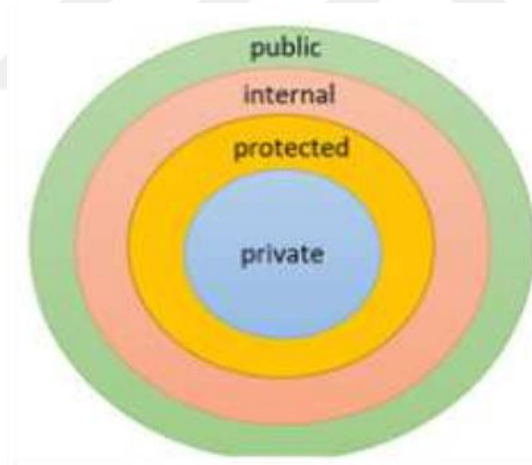
**protected (Korumalı):** Öğeler, bulunduğu sınıf içinde ya da bu sınıftan türeyen diğer sınıflarda erişilebilir.

**internal (Dâhili):** Internal olarak tanımlanan öğelere sadece aynı program içinden erişilebilir.

**protected internal (Dâhili+Korumalı):** Öğeler hem protected hem de internal erişim belirleyicisine sahip olarak değerlendirilir. Türetilen sınıfın farklı program içinde olması sorun teşkil etmez.

Şekil 18:MEB NTP Ders Kitabı

Öğretmen Erişim Belirleyici hiyerarşisini tahtaya çizerek gösterir.



### ARA ÖZET:

Bir öğeye herhangi bir erişim belirleyicisi tanımlanması yapılmazsa varsayılan olarak private olduğu kabul edilir.

### ARA GEÇİŞ:

Öğretmenin “Şimdi de Alanlar ile ilgili özellikleri kodlama üzerinde görelim.” demesi.

## ETKİNLİKLER:

Bir alan, sınıf içinde tanımlanmış herhangi türden (int, string vb.) bir değişkendir. Aşağıda Ucgen sınıfı ve bu sınıfa ait üç adet alan tanımlanmıştır.

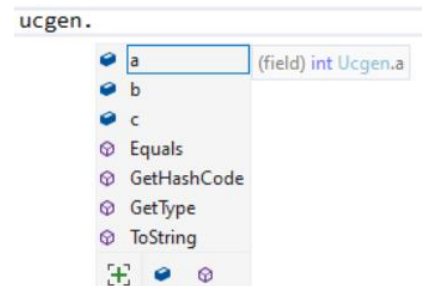
```
public class Ucgen
{
    public int a;
    public int b;
    public int c;
}
internal class Program
{
    private static void Main(string[] args)
    {
        Ucgen ucgen = new Ucgen();
        ucgen.a = 3;
        ucgen.b = 4;
        ucgen.c = 5;
        Console.WriteLine("Üçgenin a kenar uzunluğu: {0}", ucgen.a);
        Console.WriteLine("Üçgenin b kenar uzunluğu: {0}", ucgen.b);
        Console.WriteLine("Üçgenin c kenar uzunluğu: {0}", ucgen.c);
    }
}
```

Yazılan program akıllı tahtada yansıtılarak öğrencilerin de uygulama yapmaları için gerekli süre verilir. Öğrencilerin de kendi bilgisayarlarında bu sınıf tanımlamasının yapılması istenir her öğrencinin kodlama yapısı kontrol edilir. Kod yazım esnasında karşılaşılan hatalar nedenleri açıklanarak düzeltilir.

## ARA ÖZET:

Bu kod blokunda Ucgen sınıfından ucgen adında bir nesne türetilmiştir (C#'ın büyük / küçük harf duyarlı bir dil olduğu unutulmamalıdır. Dolayısıyla "U" ile "u" farklı karakterlerdir.).

Nesnenin alanlarına erişim için Görsel 3.3'te görüldüğü üzere nokta (.) karakteri kullanılır. Kod editöründe nesnenin adı yazıldıktan sonra nokta (.) karakterine basıldığında sınıfa ait kullanılabilir öğelerin listesi gelir.



Sınıfa ait alanlar tanımlanırken başına “public” erişim belirleyicisi yazılmıştır. Bu erişim belirleyicisi, alan bilgisine sınıf dışından erişim için gereklidir. Alanlar yalnızca özel ve gizli kalması gereken değişkenler için kullanılmalıdır. Sınıf içinde tanımlanmış bir değişkenin başına yazılan “public” erişim belirleyicisi ile alanı dış dünyaya açmak uygun değildir. Bu şekilde yapıldığında değişkene değer atama ya da değişkenin değerinin okunması işlemlerinde kontrol mekanizması işletilemez. Ucgen sınıfına ait bir değişkene yandaki değer ataması kolaylıkla yapılabilir.

Şekil 19:MEB NTP Ders Kitabı

```
Ucgen ucgen = new Ucgen();  
ucgen.a = -3;  
ucgen.b = 0;  
ucgen.c = -12345;
```

### ARA GEÇİŞ:

Öğretmenin “Yukarıdaki belirtilen kenar uzunluklarına sahip bir üçgeni çizmek mümkün değildir. Bu da programın doğru çalışmayacağı anlamına gelir. Bu durumun önüne geçmek için **özellikler** kullanılır.” demesi. Aşağıdaki işlem basamaklarını uygulaması.

### ETKİNLİKLER:

#### Özellikler (Properties)

Bir değişkeni dış dünyaya açmak (diğer sınıflardan, programlardan vb. erişmek) için bu değişkene ait bir özellik eklenir. Bu sayede NTP’nin temel prensiplerinden “kapsülleme” prensibi sınıfa uygulanmış olur.

Aşağıda Ucgen sınıfının NTP prensiplerine daha uygun hazırlanmış örneği verilmiştir.

```

public class Ucgen
{
    int a;
    int b;
    int c;

    public int A
    {
        get { return a; }
        set
        {
            if (value <= 0)
                Console.WriteLine("Hatalı bilgi");
            else
                a = value;
        }
    }

    public int B
    {
        get { return b; }
        set
        {
            if (value <= 0)
                Console.WriteLine("Hatalı bilgi");
            else
                b = value;
        }
    }

    public int C
    {
        get { return c; }
        set
        {
            if (value <= 0)
                Console.WriteLine("Hatalı bilgi");
            else
                c = value;
        }
    }
}

```

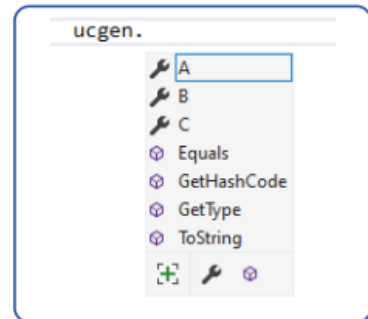
Kod yazılarak çalıştırılır. Her öğrencinin tek tek uygulaması istenir. Uygulama esnasında karşılaşılan hatalar nedenleri açıklanarak düzeltilir. Menü çubuğunda bulunan start düğmesiyle program çalıştırılır ve kontrolü yapılır.

## ARA ÖZET:

Değişkenlerin başında erişim belirleyicisinin olmadığına dikkat edilmelidir.

Görseldeki gibi sınıf adı yazılıp nokta (.) karakterine basıldığında alanlar değil, özellikler görüntülenmektedir.

Alan ve özellik simgelerinin farklı olduğuna dikkat edilmelidir.



## D. SONUÇ BÖLÜMÜ:

1. **SON ÖZET:** İşlem basamaklarına uyalım.
2. **TEKRAR GÜDÜLEME:** Artık kodlamayı daha anlaşılır ve kısa bir şekilde yapacağımızı belirtmek.
3. **KAPANIŞ:** Tüm öğrencilerin verilen uygulamaları yapıp çalıştırması ve kaydetmesi.

**E. DEĞERLENDİRME:** Dikdörtgen nesnesine benzer şekilde yarıçapları farklı iki adet Daire nesnesini ana programda çağırıp, kullanma kod yapısını yazıp çalıştırınız.

## EK 6: ÖĞRENCİ GÖZLEM FORMU:

Sorular Yanıtlar 10 Ayarlar

### web 2.0 Öğrenci gözlem formu

Form açıklaması

...

Nesne Tabanlı Programlama dersinde web 2.0 aracı kullanmanın başarıyı arttırmada faydalı olduğunu düşünüyor musunuz

Evet

Hayır

Nesne Tabanlı Programlama dersinde web 2.0 aracı kullanmanın kalıcılığı arttırmada faydalı olduğunu düşünüyor musunuz

Evet

Hayır

Web 2.0 araçları diğer derslerde kullanılmasını ister misiniz?

Evet

Hayır