



**T.C.**

**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**

**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI**

**BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**MESLEK DERSLERİNİN ÖĞRETİMİNDE WEB 2.0 ARAÇLARININ  
KULLANIMININ AKADEMİK BAŞARI VE MOTİVASYONA  
ETKİSİNİN İNCELENMESİ: MESLEK LİSESİ BİLİŞİM  
TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ ÖRNEĞİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**EDA NAZLIOĞLU**

**0009-0009-3056-4062**

**BURSA**

**2024**





**T.C.**

**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**

**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI**

**BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**MESLEK DERSLERİNİN ÖĞRETİMİNDE WEB 2.0 ARAÇLARININ  
KULLANIMININ AKADEMİK BAŞARI VE MOTİVASYONA  
ETKİSİNİN İNCELENMESİ: MESLEK LİSESİ BİLİŞİM  
TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ ÖRNEĞİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**EDA NAZLIOĞLU**

**ORCID:0009-0009-3056-4062**

**TEZ DANIŞMANI**

**PROF.DR. ERHAN ŞENGEL**

**BURSA**

**2024**

## **BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK**

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim.

**Eda Nazhoğlu**

05/01/2024



## TEZ YAZILIM KILAVUZU'NA UYGUNLUK ONAYI

“Meslek Derslerinin Öğretiminde Web 2.0 Araçlarının Kullanımının Akademik Başarı Ve Motivasyona Etkisinin İncelenmesi: Meslek Lisesi Bilişim Teknolojileri Bölümü Örneği” adlı Yüksek Lisans tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır

Tezi Hazırlayan

Eda NAZLIOĞLU

Danışman

Prof. Dr. Erhan ŞENGEL

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Ana Bilim Dalı Başkanı

Prof. Dr. Aysan ŞENTÜRK



**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**YÜKSEK LİSANS BENZERLİK YAZILIM RAPORU**

**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI'NA**

Tarih:05/01/2024

Tez Başlığı / Konusu: Meslek Derslerinin Öğretiminde Web 2.0 Araçlarının Kullanımının Akademik Başarı Ve Motivasyona Etkisinin İncelenmesi: Meslek Lisesi Bilişim Teknolojileri Bölümü Örneği

Yukarıda başlığı gösterilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 135 sayfalık kısmına ilişkin, 04/01/2024 tarihinde şahsım tarafından *Turnitin* adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan özgünlük raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 20'dir

Uygulanan filtrelemeler:

- 1- Kaynakça hariç
- 2- Alıntılar hariç/dahil
- 3- 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Özgünlük Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esaslarını inceledim ve bu Uygulama Esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

05/01/2024

|                       |                                                                                |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Adı Soyadı:</b>    | Eda NAZLIOĞLU                                                                  |
| <b>Öğrenci No:</b>    | 802020022                                                                      |
| <b>Anabilim Dalı:</b> | Bilgisayar Öğretim ve Teknolojileri Eğitimi                                    |
| <b>Programı:</b>      | Bilgisayar Öğretim ve Teknolojileri Eğitimi                                    |
| <b>Statüsü:</b>       | <input checked="" type="checkbox"/> Y. Lisans <input type="checkbox"/> Doktora |

**Danışman: Prof. Dr. Erhan Şengel**

T.C.  
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Bilgisayar Öğretim ve Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı'nda, 802020022 numara ile kayıtlı Eda Nazlıoğlu'nun hazırladığı “Meslek Derslerinin Öğretiminde Web 2.0 Araçlarının Kullanımının Akademik Başarı Ve Motivasyona Etkisinin İncelenmesi: Meslek Lisesi Bilişim Teknolojileri Bölümü Örneği” konulu yüksek lisans çalışması ile ilgili tez savunma sınavı, 31 Ocak Çarşamba günü 11:00 saatleri arasında yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin/çalışmasının **başarılı** olduğuna **oybirliği** ile karar verilmiştir.

Sınav Komisyonu Başkanı

Prof.Dr. Erhan ŞENGEL

Bursa Uludağ Üniversitesi

Web of Science Researcher ID:AAG-9156-2021

SCOPUS ID:35976882000

ORCID:0000-0003-0927-2814

Üye

Doç.Dr. Fatih ERDOĞDU

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi

Web of Science Researcher ID:

GCA-4951-2022

SCOPUS ID :571930066366

ORCID :0000-0003-1022-8570

Üye

Doç.Dr. Ömer UYSAL

Bursa Uludağ Üniversitesi

Web of Science Researcher ID:

HKE-8647-2023

ORCID:0000-0003-4351-1954

## ÖN SÖZ

Mevcut tez çalışmasında meslek lisesi bilişim teknolojileri alanı 9. Sınıf öğrencilerinin Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersinin öğretiminde Web 2.0 araçlarının kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarına ve motivasyonlarına etkisi incelenmiştir. Bu tez çalışmamı hayata geçirilmesinde yüksek lisans eğitimim süresince akademik olarak yardımlarını esirgemeyen, değerli tez danışmanım Prof. Dr. Erhan Şengel'e katkıları için teşekkürlerimi ve saygımı sunarım.

Tez çalışmasını yürüttüğüm okulda Bilişim Teknolojileri Alan şefi Said Büyükkaya'ya ve bu okulda görev alan tüm Bilişim Teknolojileri öğretmenlerine teşekkür ederim.

Benim bugünlere gelmemde çok büyük emeği olan, tez çalışmamda manevi desteklerini esirgemeyen, varlıklarını her an hissettiren canımdan çok sevdiğim annelerim Semra Pinal ve Sultan Nazlıoğlu'na, Babam Turgut Pinal ve tüm aile fertlerime çok teşekkür ederim.

Son olarak her türlü nazımı çeken, hayat dolu neşesi ile beni motive eden, bu süreçte sabırla büyük destek veren, varlığını her an hissettiğim canım eşim Özkan Nazlıoğlu'na çok teşekkür ederim. Bu süreçte en büyük motive kaynağım olan kızım İnci Sare'ye sevgilerimi sunarım.

Eda Nazlıoğlu

## ÖZET

|                  |                                             |
|------------------|---------------------------------------------|
| Yazar Adı Soyadı | Eda Nazlıoğlu                               |
| Üniversite       | Bursa Uludağ Üniversitesi                   |
| Enstitü          | Eğitim Bilimleri Enstitüsü                  |
| Ana Bilim Dalı   | Bilgisayar Ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi |
| Bilim Dalı       | Bilgisayar Ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi |
| Tezin Niteliği   | Yüksek Lisans                               |
| Sayfa Sayısı     | XVI+132                                     |
| Mezuniyet Tarihi | 31/01/2024                                  |
| Tez Danışmanı    | Prof. Dr. Erhan ŞENGEL                      |

### **MESLEK DERSLERİNİN ÖĞRETİMİNDE WEB 2.0 ARAÇLARININ KULLANIMININ AKADEMİK BAŞARI VE MOTİVASYONA ETKİSİNİN İNCELENMESİ: MESLEK LİSESİ BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ ÖRNEĞİ**

Bu araştırmanın amacı Meslek Lisesi Bilişim Teknolojileri Alanı öğrencilerinin meslek derslerinin öğretiminde Web 2.0 araçlarının kullanımına ilişkin, öğrencilerin akademik başarısına ve motivasyonuna etkisini incelemesidir. Araştırma karma araştırma yöntemi ile yürütülmüştür. Araştırmada karma araştırma yöntemi kapsamında nicel ve nitel araştırma yöntemi beraber kullanılmıştır. Nicel araştırma boyutunda ön test- son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Nitel araştırma boyutunda ise yapılandırılmış görüşme formu ile öğrencilerin görüşleri alınmıştır. Araştırmada nicel veriler, araştırmacı tarafından geliştirilen Ağ Temelleri Akademik Başarı Testi (ATABT) ve Öğretim Materyali 'ne İlişkin Motivasyon Ölçeği (ÖMMÖ) kullanılarak toplanmıştır. Araştırmaya 2022-2023 eğitim-öğretim döneminde, Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersi kapsamında, 9. Sınıfta öğrenim gören 75 öğrenci katılım sağlamıştır. Deney grubu öğrenci sayısı 39, kontrol grubunun ise öğrenci sayısı 36'dır. Araştırma süreci haftada 3 ders saati olmak üzere toplam da 8 Hafta sürmüştür. Araştırmada öğretim süreci ASSURE öğretim tasarımı modeli kullanılarak planlanmıştır. Deney grubuna, Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersinin Ağ Temelleri ünitesinin kazanımları doğrultusunda Web 2.0 araçları kullanılarak öğretim gerçekleştirilmiştir. Kontrol grubunda ise ünitenin kazanımları doğrultusunda mevcut program baz alınarak ders planı hazırlanmış ve öğretim gerçekleştirilmiştir. Deney grubuna öğretmen tarafından Web 2.0 araçları kullanılarak etkinlikler geliştirilmiş ve öğrenciler de Web 2.0 araçlarını kullanarak içerikler üretmişlerdir. Verilerin analizinde nicel veriler için, ilişkisiz(bağımsız) örneklem için t-testi ve

ilişkili(bağımlı) örneklemeler için t-testi, nitel veriler için ise içerik analizi kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen sonuca göre, Web 2.0 araçları kullanılarak yapılan öğretimin deney ve kontrol grubunun akademik başarı ve motivasyon düzeylerinde artış sağlamıştır. Bunun sonucunda deney ve kontrol grubu öğrencilerinin, akademik başarı ve motivasyon son test puanlarında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Yapılan görüşmede öğrenciler, Web 2.0 araçlarının ders içerisinde kullanılmasını beğendiklerini, merak uyandırıcı ve faydalı buldukları, motivasyon düzeylerini olumlu yönde arttırdığı ve diğer derslerde de Web 2.0 araçları kullanılabileceklerinden bahsetmişlerdir.

***Anahtar sözcükler:*** akademik başarı, bilişim teknolojileri alanı, meslek lisesi, motivasyon, web 2.0 araçları.



## ABSTRACT

|                  |                                                 |
|------------------|-------------------------------------------------|
| Name and Surname | Eda Nazlıoğlu                                   |
| University       | Bursa Uludag University                         |
| Institution      | Institute of Educational Sciences               |
| Field            | Computer Education and Instructional Technology |
| Branch           | Computer Education and Instructional Technology |
| Degree Awarded   | Master                                          |
| Page Number      | XVI+132                                         |
| Degree Date      | 31/01/2024                                      |
| Supervisor(s)    | Prof.Dr. Erhan ŞENGEL                           |

### **INVESTIGATION OF THE EFFECT OF THE USE OF WEB 2.0 TOOLS IN TEACHING VOCATIONAL COURSES ON ACADEMIC ACHIEVEMENT AND MOTIVATION: A VOCATIONAL HIGH SCHOOL INFORMATION TECHNOLOGIES DEPARTMENT EXAMPLE**

The purpose of this research is to examine the effect of the use of Web 2.0 tools in the teaching of vocational courses of Vocational High School Information Technologies Department students on their academic success and motivation. The research was conducted with mixed research method. In the research, quantitative and qualitative research methods were used together within the scope of mixed research method. In the quantitative research perspective, a pretest-posttest control group quasi-experimental design was used. In the qualitative research perspective, students' opinions were taken with a structured interview form. In the study, quantitative data were collected using the Network Foundations Academic Achievement Test (NFAAT) and the Motivation Scale for Instructional Materials (NSIM), developed by the researcher. In the 2022-2023 education season, 75 students studying in the 9th grade of the Foundations of Information Technologies course participated in the study. The number of students in the experimental group was 39, while the number of students in the control group was 36. The research process lasted 8 weeks in total. The teaching process in the research was planned using the ASSURE instructional design model. The experimental group was trained using Web 2.0 tools in line with the achievements of the Network Fundamentals unit of the Fundamentals of Information Technologies course. In the control group, a lesson plan was prepared and training was carried out based on the current program in line with the achievements of the unit. In the experimental group, activities were developed by the teacher

using Web 2.0 tools and students produced content using Web 2.0 tools. According to the results obtained from the research, teaching using Web 2.0 tools increased the academic achievement and motivation levels of the experimental and control groups. As a result, a statistically significant difference was found in favor of the post-test in the academic achievement and motivation scores of the experimental and control group students. In the interview, students mentioned that they liked the use of Web 2.0 tools in the course, that they found it intriguing and useful, that it increased their motivation levels positively and that they could use Web 2.0 tools in other courses.

**Keywords:** *academic achievement, information technologies, vocational high school, motivation, web 2.0 tools.*



## İÇİNDEKİLER

|                                              |      |
|----------------------------------------------|------|
| TEZ YAZILIM KILAVUZU'NA UYGUNLUK ONAYI ..... | ii   |
| ÖN SÖZ.....                                  | v    |
| ÖZET.....                                    | vi   |
| ABSTRACT.....                                | viii |
| İÇİNDEKİLER .....                            | x    |
| TABLolar LİSTESİ.....                        | xiii |
| ŞEKİLLER LİSTESİ.....                        | xv   |
| KISALTMALAR LİSTESİ.....                     | xvi  |

### 1. BÖLÜM

#### GİRİŞ

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 1.1. Problem Durumu .....     | 1  |
| 1.2. Araştırmanın Amacı ..... | 6  |
| 1.3. Araştırmanın Önemi ..... | 6  |
| 1.4. Varsayımlar .....        | 11 |
| 1.5.Sınırlılıklar.....        | 11 |
| 1.6.Tanımlar .....            | 11 |

### 2. BÖLÜM

#### KURAMSAL ÇERÇEVE

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| 2.1.Mesleki Eğitim .....                            | 13 |
| 2.2.Web Gelişimi.....                               | 13 |
| 2.3.Web 2.0.....                                    | 16 |
| 2.4.Web 2.0 Araçları .....                          | 17 |
| 2.4.1. Sunum Araçları: Geleneksel.....              | 17 |
| 2.4.2. Oyun, Ölçme ve Değerlendirme Araçları: ..... | 18 |
| 2.4.3. Zihin Haritası Oluşturma Araçları.....       | 19 |
| 2.4.4. Artırılmış Gerçeklik Araçları .....          | 20 |

|                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.4.5. Kelime Bulutları Araçları.....                                                                       | 21 |
| 2.4.6. Animasyon ve Video Araçları.....                                                                     | 21 |
| 2.4.7. Kavram Haritası Araçları .....                                                                       | 22 |
| 2.4.8. Dijital Pano Araçları.....                                                                           | 23 |
| 2.4.9. Poster ve Karikatür Araçları.....                                                                    | 24 |
| 2.4.10. Uzaktan Eğitim ve Sanal Sınıf Araçları: Son.....                                                    | 25 |
| 2.4.11. Dosya Depolama ve Paylaşma Araçları: .....                                                          | 25 |
| 2.5.İlgili Literatür .....                                                                                  | 26 |
| 2.5.1. Web 2.0 Araçlarının Bilişim Teknolojileri Alanında Kullanımına İle İlgili Araştırmalar .....         | 26 |
| 2.5.2. Web 2.0 Araçlarının Kullanımının Akademik Başarı ve Motivasyona Etkisi İle İlgili Araştırmalar ..... | 28 |
| 2.6. Öğretim Tasarımı.....                                                                                  | 30 |

### **3. BÖLÜM YÖNTEM**

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| 3.1. Araştırmanın Modeli .....                  | 40 |
| 3.2. Araştırma Grubu .....                      | 42 |
| 3.3. Veri Toplama Araçları.....                 | 43 |
| 3.4. Verilerin Toplanması ve Çözümlemesi .....  | 52 |
| 3.5. Elde Edilen Verilerin Etki Büyüklüğü ..... | 77 |
| 3.6. Verilerin Geçerliliği ve Güvenirliği ..... | 78 |

### **4. BÖLÜM BULGULAR VE YORUMLAR**

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| 4.1.Birinci Probleme İlişkin Bulgular ..... | 80 |
| 4.2.İkinci Probleme İlişkin Bulgular .....  | 82 |
| 4.3.Üçüncü Probleme İlişkin Bulgular .....  | 85 |

### **5. BÖLÜM SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER**

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 5.1. Sonuç ve Tartışma ..... | 91 |
|------------------------------|----|

|                                                          |            |
|----------------------------------------------------------|------------|
| 5.1.1. Birinci Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışma: ..... | 91         |
| 5.1.2. İkinci Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışma: .....  | 93         |
| 5.1.3. Üçüncü Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışma: .....  | 95         |
| 5.2. Öneriler.....                                       | 96         |
| 5.2.1.Araştırmacılara Yönelik Öneriler.....              | 96         |
| 5.2.2.Uygulayıcılara Yönelik Öneriler.....               | 97         |
| 5.2.3.Yöneticilere Yönelik Öneriler.....                 | 97         |
| <b>KAYNAKÇA.....</b>                                     | <b>99</b>  |
| <b>EK 1: ATABT.....</b>                                  | <b>110</b> |
| <b>EK 2: ÖMMÖ.....</b>                                   | <b>116</b> |
| <b>EK 3: YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME FORMU .....</b>         | <b>118</b> |
| <b>EK 4: KURUM İZNİ.....</b>                             | <b>119</b> |
| <b>EK 5: ETİK KURUL İZNİ.....</b>                        | <b>120</b> |
| <b>EK 6: UYGULAMA GRUBU DERS PLANI .....</b>             | <b>121</b> |
| <b>ÖZ GEÇMİŞ.....</b>                                    | <b>132</b> |

## TABLÖLAR LİSTESİ

| Tablo | Sayfa                                                                                                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Web 1.0, Web 2.0 Ve Web 3.0 Uygulamalarının Özellikleri ..... 15                                                            |
| 2     | Öğretim Tasarımı Modelleri Sınıflaması ..... 31                                                                             |
| 3     | ARCS Motivasyon Modeli Bileşenleri ..... 36                                                                                 |
| 4     | Grupların Ön Test- Son Test Simgesel Gösterimi ..... 41                                                                     |
| 5     | Çalışma Grubu..... 43                                                                                                       |
| 6     | Ağ Temelleri Ünitesine Ait Ünite Konuları Ve Kazanımlar..... 44                                                             |
| 7     | Ağ Temelleri Ünitesine İlişkin Kazanımlar Ve Bilişsel Hedef Alanları..... 45                                                |
| 8     | Madde Güçlülük Dereceleri Ve Madde Ayırt Edicilik Dereceleri..... 47                                                        |
| 9     | Testte Yer Alan Maddelerin Madde Güçlülük Derecesi, Madde Ayırt Edicilik Derecesi Ve Değerlendirme ..... 48                 |
| 10    | Kuder- Richardson (KR-20) Güvenirlilik Katsayısı Ve Değerlendirmesi. .... 50                                                |
| 11    | Deney Grubu Öğrencilerine Ait Demografik Bilgiler..... 53                                                                   |
| 12    | Kontrol Grubu Öğrencilerine Ait Demografik Bilgiler..... 55                                                                 |
| 13    | Uygulamada Kullanılan Web 2.0 Araçları Ve Derste Kullanılma Aşaması ..... 57                                                |
| 14    | Uygulama Süreci ..... 62                                                                                                    |
| 15    | ATABT Ait Ön Test Ve Son Test Puanlarının Shapiro-Wilk Normallik Testi .... 72                                              |
| 16    | ATABT Ön Test Ve Son Test Puanlarına Ait Çarpıklık Ve Basıklık Değerleri... 73                                              |
| 17    | ATABT Ön Test Ve Son Test Puanlarına İlişkin Levene Testi Sonuçları..... 73                                                 |
| 18    | ÖMMÖ Ön Test Ve Son Test Puanlarının Shapiro-Wilk Normallik Testi..... 74                                                   |
| 19    | ÖMMÖ Ön Test Ve Son Test Puanlarına Ait Çarpıklık Ve Basıklık Değerleri ... 74                                              |
| 20    | Deney Ve Kontrol Gruplarından Edinilen Verilere Dair ÖMMÖ Ön Test Ve Son Test Puanlarına Ait Levene Testi Sonuçları..... 75 |
| 21    | Görüşmeye Katılan Altı Öğrenciye Ait Bilgiler ..... 76                                                                      |
| 22    | Nicel Veri Toplama Araçlarına Ait Güvenirlilik Katsayı Değerleri ..... 78                                                   |
| 23    | ATABT Puanlarının Ön Test Betimsel İstatistikleri ..... 80                                                                  |
| 24    | ATABT Puanlarının Son Test Betimsel İstatistikleri..... 80                                                                  |
| 25    | ATABT Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar T Testi Sonuçları ..... 81                                                |
| 26    | Kontrol Grubunun ATABT Ön Test Ve Son Test Ortalama Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar T Testi Sonuçları ..... 81           |

|    |                                                                                                               |    |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 27 | Deney Grubunun ATABT Ön Test Ve Son Test Ortalama Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar T Testi Sonuçları .....  | 82 |
| 28 | ATABT Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar T Testi Sonuçları .....                                    | 82 |
| 29 | Deney Ve Kontrol Grubunun ÖMMÖ Ön Test Puanlarının Betimsel İstatistiği ..                                    | 83 |
| 30 | Deney Ve Kontrol Grubunun ÖMMÖ Son Test Puanlarının Betimsel İstatistiği.                                     | 83 |
| 31 | Deney Ve Kontrol Gruplarının ÖMMÖ Ön Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar T Testi Sonuçları .....         | 84 |
| 32 | Kontrol Grubunun ÖMMÖ Ön Test Ve Son Test Ortalama Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar T Testi Sonuçları ..... | 84 |
| 33 | Deney Grubunu ÖMMÖ Ön Test Ve Son Test Ortalama Puanlarına İlişkin Bağımlı Gruplar T Testi Sonuçları .....    | 85 |
| 34 | Deney Ve Kontrol Gruplarının ÖMMÖ Son Test Puanlarına İlişkin Bağımsız Gruplar T Testi Sonuçları .....        | 85 |
| 35 | Deney Grubu Öğrencilerinin Birinci Soruya İlişkin Bulguları .....                                             | 86 |
| 36 | Deney Grubu Öğrencilerinin İkinci Soruya İlişkin Bulguları .....                                              | 88 |
| 37 | Deney Grubu Öğrencilerinin Üçüncü Soruya İlişkin Bulguları .....                                              | 89 |
| 38 | Deney Grubu Öğrencilerinin Dördüncü Soruya İlişkin Bulguları .....                                            | 90 |

## ŞEKİLLER LİSTESİ

| Şekil |                                                                                                                                     | Sayfa |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1     | Addie Modeli.....                                                                                                                   | 32    |
| 2     | Dick, Carey Ve Carey Modeli .....                                                                                                   | 33    |
| 3     | Kemp,Morrison Ve Ross Modeli .....                                                                                                  | 35    |
| 4     | Assure Öğretim Tasarımı Adımları.....                                                                                               | 38    |
| 5     | Araştırma Süreci.....                                                                                                               | 40    |
| 6     | Başarı Testi Geliştirme Basamakları.....                                                                                            | 43    |
| 7     | Kahoot Web 2.0 Aracı(E-5: Kahoot İle Yarışalım) .....                                                                               | 58    |
| 8     | Padlet Web 2.0 Aracı(E-6: Padlet İle Düşünüyorum,Tasarlıyorum) .....                                                                | 58    |
| 9     | Wordwall Web 2.0 Aracı(E-1:Wordwall İle Kelime Avı).....                                                                            | 59    |
| 10    | Animaker Web 2.0 Aracı (E-2: Animaker İle Ağ Cihazlarını Keşfediyorum) .....                                                        | 59    |
| 11    | Buncee.Com Web 2.0 Aracı(E-3:Buncee.Com İle Hub&Switch Simülatörü) .....                                                            | 59    |
| 12    | Edpuzzle Web 2.0 Aracı(E-4:Edpuzzle İle Mantıksal Ağ Topolojilerini Ve Organizasyon Yapılarına Göre Ağ Çeşitlerini Keşfedelim)..... | 60    |
| 13    | Uygulama Süreci Görüntüleri .....                                                                                                   | 66    |
| 14    | Kontrol Grubu Öğrencilerinin Akademik Başarı Testine Ait Ön Test Ve Son Test Puanlarının Q-Q Grafiği.....                           | 72    |

## KISALTMALAR LİSTESİ

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5E:</b>     | Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate (Giriş, Keşfetme, Açıklama, Derinleştirme, Değerlendirme)                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>AG:</b>     | Arttırılmış Gerçeklik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>ARCS:</b>   | Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction (Dikkat, Uygunluk, Güven, Doyum)                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>ASSURE:</b> | Analyze Learners, State Objectives, Select Methods, Media And Materials, Utilize Media ve Materials, Required ,Learner Participation, Evaluate & Revise (Öğrenenlerin Analizi, Hedeflerin Belirlenmesi, Yöntem, Medya ve Materyallerin Seçimi, Medya ve Materyallerin Kullanımı, Öğrenenlerin Katılımının Sağlanması, Değerlendirme ve Gözden Geçirme) |
| <b>ATABT:</b>  | Ağ Temelleri Akademik Başarı Testi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>EBA:</b>    | Eğitim Bilişim Ağı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>FATİH:</b>  | Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>KR-20:</b>  | Kuder Richardson Güvenirlilik Katsayısı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>MEB:</b>    | Milli Eğitim Bakanlığı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>ÖMMÖ:</b>   | Öğretim Materyali 'ne İlişkin Motivasyon Ölçeği                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>SPSS:</b>   | Statistical Package For Social Sciences ( Sosyal Bilimler için İstatistiksel Paket)                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## 1. BÖLÜM

### GİRİŞ

Bu bölümde; araştırmaya dair problem durumu, araştırmanın amacı ve önemi, araştırmanın varsayımları, sınırlılıkları ve araştırmada temel alınan tanımlar açıklanmıştır.

#### 1.1. Problem Durumu

Günümüz çağında bilim ve iletişim teknolojileri hızla gelişmekte ve değişmektedir. Bu değişim insan hayatının her alanını etkilemektedir. Geçmiş yıllara baktığımızda teknoloji ile beraber toplumlarında değişime uğradığını görebiliriz. Bu değişim günlük yaşamın devamı için bir zorunluluktur. Dünyanın değişimi ile beraber nesillerinde yıllar içerisinde değişime uğradığını rahatlıkla söyleyebiliriz. Özellikle 2000’li yıllarda doğan z kuşağı, iletişim ve teknolojinin olanaklarından oldukça faydalanabilen ve bu olanakları kendi amaçları doğrultusunda aktif kullanabilen, pratik, hızlı, iş birlikçi ve sonuç odaklı bireyler olarak görebilmekteyiz. Öyle ki z kuşağı, bir önceki kuşaklardan farklı olup, bilgi ve teknolojiye bu hızlı değişimin öncüsü olmakta ve beklentileri her geçen gün değişmektedir. Mevcut öğretim programları z kuşağının sürekli değişen bu beklentilerini yanıtlamada yetersiz kaldığından dolayı öğretim programları ve öğretim ortamlarının yenilikçi teknolojilerle yeniden inşa edilmesini zorunlu kılmıştır (Somyürek, 2014).

Son yıllarda bilgi ve iletişim teknolojilerindeki değişim toplumun birçok kurumunu etkilemekte ve kurumlar bu değişime ayak uydurmak zorundadır. Bu teknolojik değişimden şüphesiz etkilenen alanlardan bir tanesi eğitimidir. Teknoloji, eğitimde birçok konunun somutlaştırılmasını ve kolay anlaşılabilirliği sağlamakta, bilgiye en hızlı yoldan ulaşabilmeye imkân verebilmektedir. Teknoloji sayesinde bilgi kavramına bakış açısı değişmektedir. Öyle ki yeni nesil bilgiyi tüketen konumundan bilgiyi üreten konumuna geçme şansına sahip olmaktadır (Çelik, 2019). Bu nesli oluşturan bireylerin en belirgin özelliği fazladan herhangi bir bilgiye ihtiyaç duymadan teknolojik bilgi ve beceriye sahip olmalarıdır (Somyürek ve Karabulut-Çoşkun, 2013). İnternet teknolojileri, yeni neslin günlük yaşamının önemli bir parçası olup, bu teknolojilerin yaratmış olduğu dijital ortamlara oldukça önem vermektedirler (Kennedy ve diğerleri, 2008; Tootell ve diğerleri, 2014).

Eğitim-öğretim faaliyetlerinin değişen ve gelişen teknolojiye adapte olması ve bu yönde bu faaliyetlerin düzenlenmesi gerekmektedir. Çünkü bu faaliyetlerde teknolojinin kullanılması; öğrenmenin kalıcılığını ve öğrencinin öğrenme sürecine aktif katılım sağlamasını, işbirlikli ortamların oluşmasını, öğrenci başarısını objektif değerlendirebilmesini, öğrencinin bireysel

öğrenme sorumluluğunu almasını ve hayat boyu öğrenmeyi sağlaması gibi kolaylıklar sağlamaktadır. Eğitimin birçok hedefi vardır. Bu hedeflerden biri de toplumun ihtiyaçları göz önünde bulundurularak bireylerin yetiştirilmesidir. Dünyamız sürekli değişmekte ve gelişmektedir. Dijital çağ içerisinde doğan bireylerin, bu değişim ve gelişimlere adaptasyonu zor olmamakla birlikte, ilgilerini de çekmektedir.

1739 Sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'nda Türk Milli Eğitiminin temel ilkeleri yer almaktadır. Madde 13' te bilimsellik ilkesi; “her derece ve türdeki ders programları ve eğitim metotlarıyla ders araç ve gereçleri, bilimsel ve teknolojik esaslara ve yeniliklere, çevre ve ülke ihtiyaçlarına göre sürekli olarak geliştirilir. Eğitimde verimliliğin artırılması ve sürekli olarak gelişme ve yenileşmenin sağlanması bilimsel araştırma ve değerlendirmelere dayalı olarak yapılır. Bilgi ve teknoloji üretmek ve kültürümüzü geliştirmekle görevli eğitim kurumları gereğince donatılıp güçlendirilir; bu yöndeki çalışmalar maddi ve manevi bakımından teşvik edilir ve desteklenir.” şeklinde ifade edilmiştir (Mevzuat, 2023).

Yukarıda Milli Eğitim Temel Kanunda ifade edildiği gibi teknoloji ve bilimdeki değişim ve gelişimler doğrultusunda eğitim-öğretim faaliyetleri güncellenmeli ve ayrıca eğitim kurumları teknolojiyi üretip, geliştirip, devamlılığını sağlayan kurumlar olmalıdır. Bu sebeplerden dolayı geleneksel öğrenme yöntemleri ve ortamlarının yeni neslin ilgilerini ve dikkatlerini çekecek şekilde tasarlanması gerekmektedir (Somyürek, 2014). Bir yandan geleneksel yöntemler göre avantaj sağlaması bakımından, diğer yandan eğitim-öğretim ortamlarını destekleme ve zenginleştirmesine yönelik etkili yöntem sunması bakımından, diğer bir yandan ise yeni neslin ilgisini çekmesi açısından web uygulamaları ön plana çıkmaktadır. Özellikle 21.yy'da teknolojiye ve bilgiye erişebilen ve kullanabilen, çağın ihtiyaçları doğrultusunda kendi kendini yetiştirebilen bireylerin ortaya çıkması önem taşımaktadır. Bu sebeple içinde bulunduğumuz 21.yy'ın eğitim hedeflerini gerçekleştirmede Web 2.0 uygulamaları önemli bir yer tutmaktadır (Dere ve diğerleri, 2016). Web 2.0 uygulamaları her alanda hızla gelişmekte ve her geçen gün daha fazla kullanıcı ile etkileşime girerek yaygınlaşmaktadır. Web 2.0'dan önce kullanıcılar sadece internette bilgiyi paylaşabilir durumdayken Web 2.0 ile beraber internette bilgiyi düzenleyebilen ve paylaşabilen konumundadır. Kullanıcılar ses, video, resim ve metin gibi içerikleri internette kolaylıkla paylaşabilmektedir. Ağ günlükleri (blog), wikiler, sosyal ağ siteleri, anlık mesajlaşma, etiketleme, video ve fotoğraf paylaşımı gibi uygulamalar Web 2.0 uygulamalarındandır (Genç, 2010).

İnternet ve web teknolojilerindeki hızlı gelişimle meydana gelen Web 2.0 uygulamaları, zamandan ve mekândan bağımsız öğrenme imkânı sunması ve öğrenme ortamlarına uygun içerik tasarlamasına imkân sağlamaktadır. Son yıllarda eğitimde kullanımı yaygınlaşan Web 2.0 teknolojileri, çoğu ücretsiz, çok yönlü iletişimi sağlayan, kullanımı herkese açık olan, işbirliğine izin veren, bilgini üretilmesini ve tekrar tekrar kullanılmasını, yeniden üretilip dönüştürülmesine imkan veren ve üretilen bilginin geniş kitlelere ulaşmasına imkan sunan teknolojilerdir (Dohn, 2009). Web 2.0 uygulamaları ile kullanıcılar işbirliği içerisinde bilgi üretebilir ve üretilen bilgiyi birbirinden bağımsız birçok ortamda paylaşımına açabilmektedir. Web 2.0 uygulamaları günümüz çağında eğitim-öğretim ortamlarında kullanımı oldukça yaygın durumdadır. Web 2.0 uygulamaları eğitimde benimsenen yeni yaklaşımları da desteklemektedir. Horzum (2010)'a göre, Web 2.0 uygulamalarının sınıf ortamında ve dışında yapılandırmacı öğretimi destekleyici nitelikte olduğunu vurgulamış ve bunun yolunun ise öğretmenlerin bu uygulamalardan etkin olarak yararlanması ve öğrencilerini bu doğrultuda yönlendirmesi ile gerçekleşebileceğinden bahsetmiştir.

Web 2.0 uygulamaları eğitim sürecinde yüksek etkileşim ve işbirliği ortamı sağlamaktadır. Bu sebeple etkileşim ile eğitim amacına ulaşabilir diyebiliriz (Albayrak-Özer ve Kırıyıcı, 2017). Web 2.0 uygulamaları sahip olduğu özelliklerle eğitim süreçlerinde öğrenci-öğretmen ve öğrenci-öğrenci arasındaki etkileşimi daha zengin hale getirecek ve daha ileri düzeye taşıyabilecek niteliktedir (Nandhini, 2016). Web 2.0 uygulamaları sınıf içi ve sınıf dışında aktif kullanılabilir. Öyle ki bu uygulamalar aracılığıyla öğrenenin sınıf dışında yeni şeyleri öğrenebileceği sanal ortamlar oluşabilmektedir (Albayrak-Özer ve Kırıyıcı, 2017). Öğrenenler zamandan bağımsız, kendi hızlarında ve isteklerinde öğrenebilir, görüşlerini paylaşabilmektedir.

Web 2.0 uygulamalarının eğitsel katkısı şu şekildedir:

- Yeni öğretim yöntem ve metotlarının kullanılmasına imkân sağlaması,
- Öğrenme ortamlarında mekân serbestliği sağlaması,
- Farklı öğrenme ihtiyacı olan bireylere yönelik öğrenme materyallerinin tasarlanmasına imkân sağlaması,
- Öğrenmede kalıcılığın artmasına katkı sağlaması,
- Öğrenenlerin öğrenme sürecine aktif katılım sağlaması,

- Öğrenen-eğitici ve öğrenen-öğrenen arasındaki etkileşimin yüksek düzeyde olmasını sağlaması,
- Yeni nesil teknolojilerinden üst düzeyde faydalanabilmeye olanak sunması,
- Öğretim ortamlarında iş birlikçi çalışmaya imkân sağlayarak, yansıtıcı düşünme, eleştirel düşünme, üst düzey düşünme, öğrenmede bireysel sorumluluk alma gibi becerilerin kazanılmasına katkı sağlaması,
- Teknolojiyi okuryazarı olan bireylerin yetişmesinde katkı sağlaması,
- Öğrenenlerin bilgiyi tüketen konumundan, bilgiyi üreten ve bilginin kaynağını sorgulayan konumuna geçmesini sağlaması gibi öğretim ortamına katkılarından bahsedilmektedir (Conole ve Alevizou, 2010; Huang et al.:2009, O'Reilly, 2007: Uysal,2020)

Eğitim sürecinde Web 2.0 uygulamalarından yararlanmanın öğrenenin motivasyonunu olumlu yönde etkilediğini söyleyebiliriz. Çünkü yeni nesil öğrenciler teknolojinin içerisinde doğdukları için teknolojinin dahil olduğu öğrenme ortamlarında sürece zevkle katılabilirler. Her öğrencinin birbirinden farklı ilgi ve ihtiyaçları olduğu için her teknolojik araç her öğrencide aynı izlenimi bırakmayabilir. Motivasyon, bir kişinin belirli bir amacı gerçekleştirmek için kendi arzu ve istekleri ile davranmalarıdır (Tutar, 2018). Motivasyon bir şeyi yapma isteğidir, bu isteğin devamlılığı ise bireyin ilgi ve ihtiyaçlarının karşılanmasına bağlıdır. Eğitim sürecinde Web 2.0 uygulamalarının kullanımına yönelik öğrenci motivasyonun olumlu yönde arttırabilmek için öğrencilerin ihtiyaçlarının karşılanması gerekmektedir. Öğretim sürecinin başarıya ulaşabilmesi için öğrencilerin sürece motive olmaları gerekmektedir. İşte Web 2.0 uygulamalarının öğrenciye sunmuş olduğu imkanlar sayesinde öğrencilerin ilgi ve ihtiyaçları karşılanmış olup, öğrenciler eğitim sürecine zevkle katılım sağlayabilirler. Bu sebeple hem öğrenci motive olabilir hem de kalıcı öğrenmeler gerçekleşebilmektedir.

21.yüzyıl becerileri olarak belirlenen problem çözme, eleştirel düşünme, dijital yetkinlik, yaratıcı düşünme, işbirliği vb. becerilere sahip bireylerin geleceğin mesleği yapay zekâ teknolojisi ve programlama gibi alanlarda meslek sahibi olabilmesi adına önemli beceriler olarak görülmektedir (Cengiz, 2019). Milli eğitimi sistemimiz içerisinde olan mesleki ve teknik eğitimi önemli bir yer tutmaktadır. Ülkemizin kalkınmasının temel yapısını oluşturan sanayi ve teknoloji alanında hizmet edecek bireylerin bu eğitim kurumlarında yetiştirilmesi amaçlanmaktadır. Türkiye’de mesleki ve teknik eğitim veren eğitim kurumu, Millî Eğitim

Bakanlığı (MEB) Mesleki ve Teknik Anadolu Liseleri'dir. Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) Mesleki ve Teknik Anadolu Liselerinde birçok alanda olduğu gibi Bilişim Teknolojileri Alanında yenilikler yapılmıştır. Bu bağlamda 2019 yılında Bilişim Teknolojileri Alanına ait öğretim programları 21.yüzyıl ihtiyaç ve becerileri doğrultusunda yeniden düzenlenmiş ve 2020-2021 öğretim yılında uygulanmaya başlanmıştır. MEB 2020-2021 eğitim-öğretim yılı itibariyle alan seçimini 9.sınıflardan itibaren başlatmış ve yeni çerçeve öğretim programını sunmuştur. Çerçeve öğretim programında 9.Sınıftan 12.Sınıfa kadar Bilişim Teknolojileri Alanına ait yeni dersler ve ders saatleri paylaşılmıştır. Bilişim Teknolojileri Alanına ait yeni düzenlemeler, Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersini de etkilemiştir. Bu ders eski öğretim programında 10.Sınıf kademesinde haftalık 4 ders saati olarak okutulmaktaydı. Yeni çerçeve öğretim programı ile Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersi 9.Sınıf kademesine haftalık 3 ders saati şeklinde belirlenmiştir. Ayrıca Bilişim Teknolojileri Alanına ait derslerin öğretiminde Mesleki Teknik Eğitimin Güçlendirilmesi Projesi (MEGEP) öğrenme materyalleri kullanılırken yenilenen öğretim programı ile her derse ait kitap hazırlanmıştır.

Her geçen gün gelişim ve değişim gösteren teknolojiler eğitim alanında da değişiklikleri beraberinde getirmiş ve meslek lisesi bilişim teknolojileri alanını da etkilemiştir. Bu bağlamda Mesleki ve Teknik Anadolu Liselerinde çağın yeni teknoloji ve becerilerini kazanacak bireylerin yetişebilmesi için eğitim ortamlarının bu yeni teknoloji ve etkili tekniklerle donatılması gerekmektedir. Öyle ki Bilişim Teknolojileri Alanında bilişim ve teknolojiye dair birçok dersin eğitimi hem teorik hem de uygulamalı verilmektedir.

Bu alanda yapılan literatür araştırmasında meslek lisesi Bilişim Teknolojileri alanı öğrencilerinin meslek derslerin öğretiminde Web 2.0 araçlarının kullanılmasına ilişkin öğrencilerin akademik başarısına ve motivasyonuna etkisini araştıran bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Meslek lisesi Bilişim Teknolojileri Alanı öğretim programında yer alan derslerin öğrencilere teknolojiyen en üst düzeyde faydalanılarak en iyi ve etkili öğrenme ortamlarında öğretilmesi gerekmektedir. Bilişim Teknolojileri Alanına ait derslerden bir tanesi olan 9.Sınıf Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersinin içeriği Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından günümüz ihtiyaç ve becerileri doğrultusunda yenilenmiş ve bu doğrultuda ders kitabı hazırlanmıştır. Araştırmacı tarafından 9.Sınıf Bilişim Teknolojileri Alanına ait dersler incelenmiş olup, Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersi ile araştırmanın yürütülmesine karar verilmiştir. Yine araştırmacı tarafından Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersi öğretim programı ve ders kitabı incelenmiştir. Bu doğrultuda Bilişim Teknolojilerinin Temelleri

dersinin içeriği ve ders saati göz önünde bulundurularak Web 2.0 araçlarının kolaylıkla kullanılabileceğine karar verilmiştir. Bu sebepten öğretim programında yer alan ve bu çalışmada kullanılan Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersinin öğretiminde Web 2.0 araçlarını kullanılmasının etkili ve verimli öğrenme ortamı oluşturacağı öngörülmektedir. Bu çalışmanın alan yazına önemli katkıda bulunacağı ve yeni çalışmalara kapı aralayacağı düşünülmektedir.

## **1.2. Araştırmanın Amacı**

Bu tezin amacı; Meslek Lisesi Bilişim Teknolojileri Alanı öğrencilerinin meslek derslerinin öğretiminde Web 2.0 araçlarının kullanımına ilişkin, öğrencilerin akademik başarısına ve motivasyonuna etkisini incelenmesidir.

Çalışmanın amacını ortaya koyabilmek için aşağıdaki sorulara cevap aranacaktır;

1. Web 2,0 araçları ile zenginleştirilmiş ders etkinliklerini kullanan bilişim teknolojileri alanı öğrencileri ile bu ders etkinliklerini kullanmayan öğrenciler arasında “akademik başarıları” yönünden anlamlı bir fark var mıdır?
2. Web 2.0 araçları ile zenginleştirilmiş ders etkinliklerini kullanan bilişim teknolojileri alanı öğrencileri ile bu ders etkinliklerini kullanmayan öğrenciler arasında “motivasyon düzeyleri” yönünden anlamlı bir fark var mıdır?
3. Web 2,0 araçları ile zenginleştirilmiş ders etkinliklerini kullanan bilişim teknolojileri alanı öğrencilerinin Web 2,0 araçları ile geliştirilen ders etkinliklerine yönelik görüşleri nelerdir?

## **1.3. Araştırmanın Önemi**

Web teknolojisi her geçen gün gelişmekte ve birçok gelişmiş ülkelerde bu teknolojiler yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Günümüz ülkelerinde gelişen teknolojilerin birçok alanda kullanımı yaygınlaşmıştır. Bu alanların başında teknolojinin oldukça etkili kullanıldığı eğitim alanı gelmektedir (Tutar, 2015). Web teknolojisinin gelişimi ile beraber eğitim- öğretim ortamları her geçen gün yeniden güncellenmektedir. Öyle ki web teknolojileri ile beraber eğitim-öğretim süreçleri monotonluktan kurtulup, daha ilgi çekici ve zevkli bir hal almıştır.

Dijital çağın içerisine doğmuş bir nesil ile karşı karşıyayız. Yeni nesil gelişen ve değişen teknolojiye kolaylıkla uyum sağlayabilmekte ve hatta bu teknolojilerin gelişimi ve üretimi konusunda öncülük yapabilmektedirler. Eğitimde başarının sağlanabilmesi için geleneksel yöntemlerden ziyade teknolojinin entegre olduğu öğretim yöntem ve teknikleri tercih edilmelidir. Bu noktada web uygulamaları, etkili ve verimli öğretim tasarımı yapmak isteyen eğitimcilerin materyal tasarımlarında yardımcı olacaktır.

İkinci nesil teknolojileri diğer bir adıyla “Web 2,0” kelimesi ile bütünleşmiş olup, bu Web 2.0 teknolojilerinin kullanımı gün geçtikçe artmaktadır (Deperlioğlu ve Köse, 2010). Çünkü Web 2.0 uygulamalarının zamandan ve mekândan bağımsız öğrenim imkânı sunması, eğitimci-öğrenci ve öğrenci-öğrenci arasında yüksek etkileşim sağlaması, işbirlikçi öğrenmeleri destekliyor olması, kullanım kolaylığı gibi avantajlarından dolayı eğitim-öğretim ortamlarından sıklıkla kullanılabilmektedir. Elmas ve Geban (2012), Web 2.0 uygulamalarının gelişiminin eğitimdeki teknolojik değişimi desteklemesinden dolayı rahatlıkla kullanılabileceğini ifade etmektedir.

Alanla ilgili yazın çalışmaları incelendiğinde Web 2.0 uygulamalarının eğitimin birçok kademesinde kullanıldığı görülmektedir. “Web 2.0 Araçları”, “Meslek Lisesi”, “Bilişim Teknolojileri”, “Akademik Başarı” ve “Motivasyon” anahtar kelimeleri ile alan yazın incelenmiş ve bu anahtar kelimelere ait 83 çalışmayla karşılaşmıştır. Bu çalışmaların 51 tanesi Web 2.0 araçları ya da Web 2.0 araçlarından biri ya da bir kaç kullanılarak yapılan ders öğretimi ve materyal tasarımı içerirken, 57 tanesi Web 2.0 araçlarının kullanımının akademik başarı, tutum, motivasyon, problem çözme becerisi, kalıcılık, öz-yeterlilik algısı, yazma becerisi, okuma becerisi, konuşma becerisi, Web 2.0 araçlarının kullanımına ilişkin algı düzeyleri, katılımcı görüşleri gibi değişkenler incelenerek yürütüldüğü görülmektedir. Ayrıca Web 2.0 araçlarının kullanımına ilişkin ilkökul öğrencileri, ortaokul öğrencileri, lisans öğrencileri, öğretmen ve öğretmen adayları, öğretim üyeleri ile çalışmaların yürütüldüğü tespit edilmiştir. Yapılan alan yazın incelemesinde çalışmaların konusu Fen Bilimleri eğitimi ve Yabancı dil öğretimi üzerine yoğunlaşırken, Sosyal Bilgiler, Coğrafya, Türkçe, Bilgisayar Teknolojileri eğitimi ve Yabancılar Türkçe öğretimi ile ilgili de yapılmış pek çok çalışma yer almaktadır.

Alan yazın incelemesi sonucunda; Baş ve Turhan (2017), B1 seviyesinde yabancı dil eğitimi alan 10 öğrenci ile gerçekleştirilen çalışmada, Web 2.0 araçlarının kullanımının öğrencilerin yazma becerilerine yönelik etkisini öğrenci görüşlerine göre incelemişlerdir. Araştırmada Poll Everywhere Web 2.0 aracı kullanılarak Türkçe öğretimi yapılmıştır. Araştırma sonucunda; öğrencilerin büyük çoğunluğunun Poll Everywhere aracının kullanılmasının yazma becerilerini olumlu yönde etkilediğini, Poll Everywhere Web 2.0 aracını hoş, faydalı, eğlenceli, ilginç ve kolay bulduklarını belirtmişlerdir. Almalı ve Yeşiltaş (2020), ortaokul 6.Sınıf öğrencileri ile gerçekleştirilen araştırmada, sosyal bilgiler dersinin coğrafya konusu Web 2.0 uygulamasından yararlanılarak öğretim tasarlanmış ve bu Web 2.0 destekli coğrafya öğretiminin öğrencilerin derse yönelik başarı ve tutuma etkisini incelemişlerdir.

Çalışma ortaokul 6. Sınıfta öğrenim görmekte olan deney ve kontrol gruplarının oluşturulduğu 94 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucuna göre; Sosyal Bilgiler dersinin coğrafya konusunun Web 2.0 aracı ile desteklenerek öğretiminin yapılmasının öğrencilerin akademik başarı ve derse ilişkin tutumlarında olumlu etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Palaigeorgiou ve Grammatikopoulou (2016) tarafından yürütülen bir çalışmada, 26 öğretmenle anket çalışması yapılmış. Çalışmaya katılan öğretmenlerin Web 2.0 araçlarının eğitim ortamlarında kullanımına ilişkin faydası ve zorluklarına ilişkin görüşleri ortaya çıkarılmıştır. Yapılan araştırma sonucuna göre, öğretmenler Web 2.0 araçlarının öğrenme ortamını öğrenci merkezli ortam olmasına katkı sağladığı, öğrencilerin öğrenmeye karşı motivasyonlarını arttırdığı, öğrencileri öğrenme ortamında iş birliğine sevk etmeyi ve dijital içerik üretebilecek imkânı sunduğuna dair görüşlerini ifade etmişlerdir. Sonuç olarak öğretmenlerin öğrenme ortamında Web 2.0 uygulamalarının kullanımının öğrenci açısından olumlu bir etkiye sebep olduğu ortaya konulmuştur.

Bünül (2019) tarafından yürütülen, fen bilgisi öğretmen adaylarının Web 2.0 uygulamalarının derslerde kullanımına ilişkin görüşlerinin incelendiği çalışmada; fen bilgisi öğretmen adayları bu uygulamaların sınıf ortamında kullanılmasının öğretimin kalitesini ve etkililiğini arttıracığı, Web 2.0 uygulamalarının sınıf ortamındaki işbirliğini arttıracığı, Web 2.0 uygulamalarının sınıf ortamında kullanımının kolay olacağı ve öğretmene kullandıkları öğretim yöntemlerini destekleyecek bir fırsat sunduğunu belirtmişlerdir. Araştırmada öğretmen adaylarının Web 2.0 uygulamalarının ders ortamlarında kullanılmasına dair görüşlerinin olumlu görüşlere sahip oldukları belirlenmiştir. Gündoğdu ve Korucu (2018), 5.Sınıfta öğrenim gören 63 öğrenci ile gerçekleştirdiği çalışmada, Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersini ağ günlükleri ile geliştirilmiş işbirlikli öğrenme ortamı şeklinde tasarlamış ve çeşitli değişkenlere göre etkisini incelemişlerdir. Araştırma sonucuna göre; ağ günlüklerinin Bilişim Teknolojileri ve Yazılımı ders etkinliklerinde kullanılmasının öğrencilerin ders başarısına, problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerine ve derse yönelik motivasyon düzeylerine pozitif yönde etki sağladığı ortaya konulmuştur.

Özer ve diğerleri (2015) tarafından yürütülen; 6.sınıf fen bilimleri dersi “Kuvvet ve Hareket” ve “Işık ve Ses” ünitelerinde Algodoo Web 2.0 uygulaması ile geliştirilmiş simülasyonların kullanımına dair öğrenci görüşleri alınmıştır. Çalışmanın sonucunda öğrenciler Algodoo yazılımının belirlenen “Kuvvet ve Hareket” ve “Işık ve Ses” ünitelerine ait temel kavramlarını kolaylıkla öğrenebildiklerini ve fen bilimleri derslerinde Algodoo aracının kullanımına ilişkin olumlu görüş belirtmişlerdir. Yaşar ve diğerleri (2013) tarafından yürütülen

çalışmada, öğrencilerin kendi kendilerine öğrenebilmeleri için teknolojiyi kullanma düzeyleri ile bilgisayara karşı tutumları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla üç ortaokul ve lise kademesinde öğrenim görmekte olan 541 öğrenci ile çalışmayı gerçekleştirmiştir. Çalışma sonucuna göre, çalışmaya katılan öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumları arttıkça kendi kendilerine teknolojiyi kullanma düzeylerinin arttığı yani bilgisayara yönelik tutum ile kendi kendilerine öğrenebilmeleri arasında pozitif bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Şen ve Tekdal (2008) tarafından yürütülen araştırmada, meslek lisesi bilgisayar bölümü öğrencilerinin elektronik devre uygulamaları dersinde bilgisayar destekli açık uçlu deney yazılımları kullanılmasının öğrencilerin akademik başarısı ve öğrenmenin kalıcılığına etkisi incelenmiştir. Çalışma grubu MEB’e bağlı bir meslek lisesi Bilgisayar Bölümünde öğrenim gören deney grubu 33, kontrol grubu 32 şeklinde toplamda 65 öğrenciden oluşturmaktadır. Araştırma sonucuna göre, bilgisayar destekli deney yazılımı(simülasyon/benzetim) kullanılarak yapılan öğretimin öğrencilerin derse yönelik başarısı ve öğrenmenin kalıcılığını olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır.

Küpçüoğlu (2008), meslek lisesi 10. sınıf bilişim teknolojileri temelleri dersine ait “Programlama Temelleri” modülünün bilgisayar destekli öğretim materyali kullanılarak öğretiminin gerçekleştirilmesi öğrencilerin akademik başarısına etkisi incelenmiştir. Araştırmada “Programlama Temelleri” modülü, deney grubu öğrencilerine Bilgisayar Destekli Öğretim ile gerçekleştirilirken, kontrol grubuna geleneksel öğretim yöntemi kullanılarak ders öğretimi gerçekleştirilmiştir. Araştırmada grupların başarı son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varılmıştır. Başçiftçi ve Sunay (2011), teknik lise bilişim teknolojileri alanı 10. Sınıfta öğrenim gören 32 öğrenci ile gerçekleştirdikleri çalışmada, 10.Sınıf Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersinde bilgisayar destekli öğretimin kullanılmasının öğrenci başarısı ve kalıcılığa etkisini ortaya koymak amaçlanmıştır. Araştırmada deney grubu öğrencilerine Bilişim Teknolojileri Temelleri dersine ait “Ana kartlar ve kasalar” ile “Disk sürücüler” modülü bilgisayar destekli öğretim ile zenginleştirilerek öğretim yürütülürken, kontrol grubunda yer alan öğrencilere ise geleneksel öğretim yöntemi ile ders öğretimi yürütülmüştür. Araştırma sonucunda, bilgisayar destekli öğretimin öğrencilerin ders başarısına ve öğrenmenin kalıcılığına olumlu yönde katkı sağladığı bildirilmiştir. Koruyucu (2015) araştırmasında, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü derslerinden birisi olan Mesleki İngilizce dersinde dinamik web teknolojileri kullanılarak gerçekleştirilen teknoloji destekli işbirlikli ortamının öğrencilerin akademik başarılarına ve derse karşı motivasyonlarına etkisini belirlemek amacıyla yürütmüştür. Araştırmaya Bilgisayar

ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde öğrenim gören 42 öğrenci katılım sağlamıştır. Araştırma sonucuna göre, Mesleki İngilizce dersinde dinamik web teknolojileri desteği ile tasarlanan işbirlikli öğrenme ortamının öğrencilerin akademik başarılarını ve derse karşı motivasyonlarını arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Kalınkara (2017) araştırmasında, araştırmacı Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümüne ait Bilgisayar Donanımı ve Elektronik dersi konularını kapsayan bir mobil uygulama geliştirmiş ve geliştirilen mobil uygulamanın öğrenci başarısına etkisini incelemiştir. Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümündeki 36 öğrenci ile deney ve kontrol grupları oluşturularak araştırma gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucuna göre, her iki grubun başarı son test puanlarına bakıldığında grupların puanlarında artış olduğu görülmüştür. Bu artışın deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yarattığı sonucuna varılmıştır. Yüksel ve Kerimoğlu (2018) çalışmasında ise, 6. Sınıf bilişim teknolojileri ve yazılım dersinde “Scratch ve Programlama” ünitesinin öğretiminde ayrılıp birleşme tekniğini kullanmıştır. Kullanılan ayrılıp birleşme tekniğinin öğrencilerin derse yönelik tutum ve başarı, öğrenmenin kalıcılığına etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Araştırma 6.Sınıfta öğrenim gören 60 öğrenci katılım sağlamıştır. Araştırma deney ve kontrol grupları oluşturularak yürütülmüştür. Araştırmanın sonucunda, Scratch öğretimine ayrılıp birleşme tekniği ile yapılan öğretimin, akademik başarıyı ve öğrenilen bilgilerin kalıcılığını arttırdığı, öğrencilerin derse yönelik tutumlarını olumlu yönde etkilediği belirtilmiştir. Deney grubu öğrencilerinden alınan görüşler doğrultusunda ayrılıp birleşme tekniğinin belirlenen üniteye kullanımına ilişkin olumlu görüşleri olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Alan yazı incelendiğinde Web 2.0 araçlarının kullanımı çoğunlukla ilkokul, ortaokul ve yükseköğretim öğrencileri ile sınırlı kaldığı görülmektedir. Bu doğrultuda meslek lisesi Bilişim Teknolojileri alanı öğrencilerinin ders öğretiminde yeni teknoloji yaklaşımı olan Web 2.0 araçlarının kullanımı ve bu araçların kullanımının akademik başarı ve motivasyonunu inceleyen bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Meslek lisesi öğrencileri ile yapılan çalışmaların güncel olmaması bu çalışmanın yapılmasını ayrıca önemli kılmaktadır. Bu çalışma Web 2.0 uygulamaları kullanılarak 9.sınıf Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersinin “Ağ temelleri” ünitesine ait konuların öğrenci başarı ve motivasyonuna ilişkin etkisini ortaya çıkarılmasından dolayı önemlidir. Elde edilen bulguların;

- Alan yazına Bilişim Teknolojileri Temelleri dersi öğretimi açısından katkı sağlayacağı,

- Meslek Lisesi Bilişim Teknolojileri alanında görev yapan öğretmenlere ders öğretiminde Web 2.0 uygulamaları ile ilgili örnekler sunacağı,
- Öğretmenlerin Web 2.0 araçlarını alan derslerin öğretiminde kullanmaya teşvik edeceği,
- 9.Sınıf Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersinin öğretimine yönelik farklı bir yöntem sunacağı düşünülmektedir.

#### 1.4. Varsayımlar

Bu çalışma aşağıda yer alan varsayımlarla yürütülmüştür;

1. Öğretmen uygulama süresince deney ve kontrol grubuna yanlı tutum sergilemediği.
2. Öğrencilerin uygulama süresince yürütülen derse gönüllü ve istekli katılım sağladığı,
3. Öğrenciler uygulama öncesi ve sonrasında uygulanan ölçeklere samimi ve içten yanıt verdiği,
4. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin birbirini etkilemediği,
5. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersi hakkındaki bilgi seviyeleri birbiriyle benzer olduğu,
6. Uygulama süresince kullanılan ölçeklerin geçerli ve güvenilir olduğu,
7. Bilgisayar laboratuvarının sürekli internete erişim sağladığı varsayılmıştır.

#### 1.5.Sınırlılıklar

Bu araştırma,

- Bu araştırma, 2022-2023 eğitim-öğretim yılında İstanbul/Sancaktepe Samandra Meslek ve Teknik Lisesi 9. Sınıf kademesindeki 75 öğrenciyle sınırlandırılmıştır.
- Araştırmanın deney süreci 2022-2023 eğitim-öğretim yılının ikinci dönemi ve 9. Sınıf Bilişim Teknolojilerinin Temelleri ders kitabının son konusu olan Ağ Temelleri ünitesi kazanımları ile sınırlandırılmıştır.
- Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersi kapsamında 8 haftalık uygulama ile sınırlıdır.
- Uygulama süresince kullanılan Web 2.0 uygulamalarının ücretsiz sürümleri ile sınırlıdır.

#### 1.6.Tanımlar

**Web 2.0:** Kullanıcılarının birbirleriyle işbirliği yapabildiği, fikir alışverişinde bulunabildiği ve kullanıcılara içerik üretebilme imkanı sunan web 'in yenilikçi ikinci kuşağıdır.

**Web 2.0 Araçları:** Belli düzeyde bilgisayar kullanma bilgi ve becerisi olan bireylerin içerik üretip, paylaşabildiği çevrim içi uygulamalardır.

**Öğretim Tasarımı:** Öğretim tasarımı, öğrenenlerin var olan bilgi ve becerilerindeki eksikleri gidermek ve öğrenenlere yeni öğrenme yaşantıları sunabilmek için öğretim yöntemlerinin belli bir sıra ile sunulmasıdır (Çakır ve Karataş, 2012). Bilişim Teknolojileri Temelleri dersine ait “Ağ Temelleri” ünitesinin öğretim süreci Web 2.0 uygulamaları ile desteklenerek ders tasarımının yapılmasıdır.

**Motivasyon:** Hedefe yönelik eylemin başlatıldığı ve sürdürüldüğü bir süreçtir (Kaya, 2022). Öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrasında derse yönelik ilgi, istek ve katılımlarının sürdürülebilmesidir.

**Başarı:** Bireyin hayatta, iş hayatında ya da okulda herhangi bir akademik programdan ne derece yararlanabileceğinin bir ölçüsüdür (Köseoğlu, 2020). Öğrencilere uygulama öncesi ve sonrası uygulanan başarı testine ait ortalama puanlarının son test lehine yükselmesidir.

**Bilişim Teknolojileri Alanı:** Bilgisayar yazılımı ve donanımı kurulumlarını sağlayan ve alanın diğer alt dalları olan ağ işletmenliği ve siber güvenlik ve yazılım geliştirme dallarının yeterliliklerini edindirmeyi amaçlamış ve bu doğrultuda eğitim-öğretim verilen alandır.

## 2.BÖLÜM

### KURAMSAL ÇERÇEVE

#### 2.1.Mesleki Eğitim

Meslek, “belli bir eğitim ile kazanılan, sistemli bilgi ve becerilere dayalı” (TDK,2024) ve bireyin kendi geçimini sağlamak için yaptığı bir iştir. Meslek kavramı, kişilerin kendilerine temel çalışma alanı edindiği, sadece parasal anlamı ifade eden değil aynı zamanda mutlu ve huzurlu yaşam alanını da ifade etmektedir. Ülkemizde bireylerin meslek seçimini genellikle ekonomik şartların ve rol modellerin etkilediği görülmektedir. (Tuncer ve Tanaş, 2020).

Günümüzde hızla gelişen teknoloji ve küresel alanda artan rekabet, ülkelerin ekonomi politikalarını fazlasıyla etkilemektedir. Öyle ki ekonomi piyasasında hızla gelişen dünyaya adapte olabilen, hızlı öğrenen ve öğrendiğini hızlıca uygulayabilen, üretebilen bireylere ihtiyaç duyulmaktadır (Canbal ve diğerleri, 2020). İhtiyaç duyulan bu bireylerin gelişimi ve değişimini sağlayan unsurlardan bir tanesi eğitimidir. Bireyler mesleki eğitim aracılığıyla bir mesleğin gerektirdiği bilgi, beceri ve yeterliliklerini kazanabilmektedir. Bu sayede toplumun ve iş çevrelerinin talep ettiği bireylerin yetiştirilmesi mesleki eğitim aracılığıyla sağlanmaktadır.

Mesleki eğitim, ülkemizin kalkınmasında ve gelişmesinde sanayi ve teknoloji alanında bilgi, beceri ve yeterliliğe sahip bireylerin yetiştirilmesinde önemli bir yere sahiptir. Ülkemizde mesleki eğitim veren kurumlardan bir tanesi Meslek ve Teknik Liseleridir. Bu liselerde ilgili meslek alanı ile mesleki eğitim verilmekte ve bireyler eğitim aldıkları meslek alanında teknik eleman ihtiyacına yönelik yetiştirilmektedir. Bilim ve teknolojideki gelişmelere paralel olarak Mesleki ve Teknik Liseleri endüstrinin ihtiyaç duyduğu teknik insan gücünü mesleki eğitim aracılığı ile gerçekleştirmektedir.

#### 2.2.Web Gelişimi

Günümüzün en büyük iletişim araçlarından birisi olan, “World Wide Web” kısaca “www” ya da “Web” ya da Türkçeye çevrilmiş adı ile “Dünya Çapında Ağ”ın tarihi 1990'lara dayanmaktadır. 1991 yılında Tim Berners-Lee tarafından üniversitedeki bilim insanları ve enstitüler arasında bilgi paylaşımını sağlamak için ilk web sitesi yayınlanmıştır (Gün, 2015). Çoğu zaman web kavramının karşılığı olarak ağ kavramını da görebilmekteyiz. Web kavramı, günümüzde internet teknolojilerinin yaygın kullanılmaya başlanmayla birlikte, internet ortamında yer alan görsel, metinsel ya da işitsel birçok veriye erişilmesini sağlayan sistemi adlandırmak amacıyla da kullanılmıştır (Akkaya, 2019). Web 'in gelişimine bakıldığında birçok evrede gelişim gösterdiği görülmektedir. Genel olarak web 1.0, web 2.0, web 3.0

şeklinde evrelerden söz edilirken bazı kaynaklarda web 'in gelişimi Web 0.0, Web 1.0, Web 2.0, Web 3.0, Web 4.0, Web 5.0 şeklinde altı evreden bahsedilmektedir.

Web 0.0 internetin gelişimi, Web 1.0 durağan web, Web 2.0 katılımcı web, Web 3.0 anlamsal yürütme ağı ya da semantetik web, Web 4.0 mobil web, Web 5.0 ise duygusal web=açık, bağlantılı ve akıllı web şeklinde genel ifade edilmiştir (Fleerackers, 2010).

*Web 1.0:* 1990'lı yıllar internetin genel olarak kullanıldığı yıllardır. Bu dönem Web 1.0 dönemi olarak ifade edilmiştir. Bu dönemde yayınlanan web siteleri günümüz web sitelerine göre daha ilkel ve sadece görsel ve metinlerden oluşan tıpkı broşür ve katalog şeklindeydi. Web 1.0 dönemi durağan bir dönem olarak literatürde geçmektedir. Çünkü bu dönemde az sayıda web siteleri bulunurken kullanıcılar yalnızca verilen bilgiyi alan kişi konumundaydı (Kapan ve Üncel, 2020). Zaman ilerledikçe sadece bilginin sunulmasından ziyade bilginin kullanıcılar tarafından düzenlenip, paylaşılabildiği yani kullanıcının bu sürece aktif katılım sağlaması gerekmektedir. Yulu ve Kapan'a (2020) göre, "21.yy'da hızla değişen teknolojinin sonucu olarak, yaşam tarzı ve tüketim alışkanlıkları, insanın mekân algısı gibi birçok faktör değişmektedir". Bu durum özellikle Web 2.0'ın hayatımıza girmesiyle başlamış olup, durağan ve klasik bir web yapısından katılımcı bir web yapısına geçilmesine sebep olmuştur.

*Web 2.0:* "World Wide Web"ın ikinci neslini temsil eden Web 2.0, günümüzde kullandığımız web ve web uygulamalarıdır. Aslında Web 2.0 kavramını yeniliklerle geliştirilmiş bir web anlayışı şeklinde yorumlayabiliriz. Web 2.0 kullanıcı merkezli bir yapıya sahiptir. Bu açıdan Web 2.0'da hedeflenen amaç, kullanıcıya basit kullanım ve özgürce hareket etme olasılığı sağlamaktır (Aslan, 2007).

*Web 3.0:* 2016 yılı ve sonrası web açısından Web 3.0 dönemi olarak ifade edilmektedir. Üçüncü nesil internetin henüz gelişim aşamasında olan bu dönemde toplanan içerikler tıpkı insan beyni gibi anlama, yorumlama, kategorize etme, daha iyi bir içerik oluşturma ve paylaşma gibi olanaklar sunmaktadır. Bu yönüyle Web 3.0 dönemini yapay zekâ ve makine öğrenimi olarak ifade edebiliriz.

Web 1.0, Web 2.0 ve Web 3.0 dönemleri arasındaki fark aşağıda yer alan Tablo 1'deki gibidir (Choudhury, 2014);

**Tablo 1***Web 1.0, Web 2.0 ve Web 3.0 uygulamalarının özellikleri*

| <b>Web 1.0</b>                   | <b>Web 2.0</b>               | <b>Web 3.0</b>                                                               |
|----------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Durağan Web                      | Sosyal Web                   | Semantik Web                                                                 |
| Tim Berners Lee                  | Tim O'Reilly, Dale Dougherty | Tim Berners Lee                                                              |
| Sadece Okunur                    | Okuma ve Yazma               | Yürütülebilir Web                                                            |
| Milyonlarca Kullanıcı            | Milyarlarca Kullanıcı        | Trilyonlarca+ Kullanıcı                                                      |
| Eko Sistem                       | Katılım ve Etkileşim         | Kendini Anlayan                                                              |
| Bir Yönlü                        | Çift Yönlü                   | Çok Kullanıcılı Sanal Çevre                                                  |
| Sadece şirketler içerik yayınlar | İnsanlar içerik yayınlar     | İnsanlar ve insanların etkileşime girdiği uygulamalar geliştirir ve yayınlar |
| Statik içerik                    | Dinamik içerik               | Henüz tanımlanmamış, Yapay Zeka ve 3D, Web öğrenimi                          |
| Kişisel Web Sitesi               | Blog ve Sosyal Profil        | Semantik Blog(Semiblog)                                                      |
| Mesaj Panosu                     | Topluluk Portalları          | Semantik Forumlar                                                            |
| Adres Defteri, Arkadaş Listesi   | Çevrimiçi Sosyal Ağlar       | Semantik Sosyal Bilgi                                                        |

Tablo 1 incelendiğinde Web 1.0 uygulamalarının sadece okunur, statatik içeriğe sahip, iletişimin tek yönlü olduğu Web 2.0 uygulamalarının ise, kullanıcıya okuma ve yazma imkânı sunan, iletişimin çift yönlü, etkileşime izin veren ve dinamik içerik yapısına sahip olduğu görülmektedir. Web 1.0 ve Web 2.0 uygulamalarının daha da gelişmiş boyutu ile Web 3.0 uygulamaları, kendini anlayan ve anlamlandıran web'i temsil etmekte ve iletişimin çok kullanıcıli sanal çevrede gerçekleştirildiği ortamlar sunmaktadır.

*Web 4.0:* Bu dönem aslında internetin yeni versiyonu değildir. Akıllı uygulamaların yer aldığı, tüm cihazların birbiri ile etkileşim halinde bulunduğu entegrasyon dönemi olarak da ifade edebiliriz.

*Web 5.0:* Duygusal web olarak ifade edilen bu dönem henüz gelişmektedir. Öyle ki insan ve cihazlar arasında duygusal iletişimin sağlanması hedeflenmekte olup, okuma-yazma-yürütme-eşzamanlı olarak gerçekleşmesi beklenmektedir (Fleerackers, 2010).

### **2.3.Web 2.0**

İnternetin ikinci neslini ifade eden Web 2.0 kavramı, bir konferansta beyin fırtınası olarak ortaya atılmış bir fikir olup, 2004 yılında ilk olarak Tim O'Reilly tarafından ifade edilmiştir (O'Reilly, 2007). 2006 yılında O'Reilly Web 2.0 kavramını kısmen şu şekilde tanımlamaktadır; “Web 2.0 bilgisayar endüstrisinde internetin bir düzlem olarak ilerlemesiyle bir işletme devrimi ve bu düzlemin kurallarını başarı için anlamaya çalışmaktır. Bu kurallar arasında başlıca şudur: Ağ etkilerini daha çok insanın kullanabilmesi için programlar kurmak.” (Wikipedia, 2023; Gün, 2015). Web 1.0 ile Web 2.0 uygulamaları arasında bulunan ayrımlar düzenlenen konferans aracılığıyla ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu farklar; Web 2.0 kişisel web sitesi yapısından, blog yazma yapısına, yayınlama yapısından katılım sağlama yapısına, içerik yönetim sistemlerinden wikiler şeklindedir (O'Reilly, 2007).

Web 2.0 sadece teknik bilgi ya da bir programlama dili bilme işi değildir, yeni teknolojiler ve yeni düşüncelerle düzenlenmiş bir yeni dünyadır. Bu ikinci nesil internet teknoloji ile beraber web'e farklı bir bakış açısı kazandırılmıştır. Öyle ki Web 2.0 teknolojisi internete bağlı tüm cihazları ve insanları içerisine alan kullanıcı-cihaz ve kullanıcı-kullanıcı etkileşimi ve işbirliğini yüksek düzeyde sağlamaya çalışmaktadır. Web 2.0 kullanıcıya sosyal ağlardaki verileri paylaşma, görselleştirme ve etkileşime girme imkanı sunmaktadır. Yani, Web 2.0 kullanıcılar için sanal bir buluşma noktası ve çift yönlü iletişim sağlamaktadır (Yılmaz, 2021).

Web 2.0 teknolojisi kullanıcıya;

- Kullanım kolaylığı,
- Esneklik,
- Zengin deneyim fırsatı,
- Açıklık,
- Düşük maliyet,

- Basit programlama modelleri,
- Kullanılabilirlik,
- Kullanıcı odaklı,
- Yeni özellikler,
- Yüksek etkileşim

gibi avantajlar sunmaktadır (Musser ve O'Reilly,2007;Gündüzalp,2022).

## 2.4.Web 2.0 Araçları

Günümüz bireyleri öğrenme isteklerinden dolayı araştırır, keşfeder ve bunları sosyal ağlarda paylaşmaktan zevk alırlar. Web 2.0 araçları gün geçtikçe çeşitlenmekte ve özellikle eğitim alanında kullanımı yaygınlaşmaktadır. Eğitim alanında bir taraftan öğretmenlerin rutin görevlerini azaltmakta, bir taraftan öğrencilerin ilgisini çekecek öğretim ortamları sunmakta diğer bir taraftan da öğrenme yöntem-tekniklerini zenginleştirmektedir (Yalım ve Gündüz, 2020). Aslında Web 2.0, bir öğrenme aracıdır. Eğitim-öğretim ortamlarında rahatlıkla kullanılabilecek olan Web 2.0 araçları,

“Bireylerin kişisel veya mesleki amaçları için kullanılabilecek çevrimiçi araç veya yazılım” olarak adlandırılmaktadır. (Fadini ve Finardi, 2015).

Bu sebeple ki eğitimin her kademesinde, dersinde rahatlıkla kullanılabilecek bir potansiyele sahiptir. Literatürde eğitim-öğretim ortamlarında kullanılabilecek Web 2.0 araçları ve sınıflaması yer almaktadır (İlhan, 2023; Çelik, 2021). Bu çalışmada sunum araçları, oyun ve ölçme ve değerlendirme araçları, arttırılmış gerçeklik araçları, kelime bulutu araçları, zihin haritası oluşturma araçları, animasyon ve video araçları, dijital pano araçları, poster ve karikatür araçları, uzaktan eğitim ve sanal sınıf araçları kullanılmıştır. Bu bölümde alt başlıklar altında araştırmada kullanılan araçlar tanıtılmıştır.

**2.4.1. Sunum Araçları: Geleneksel** sunum araçlarından ziyade çevrimiçi sunumlar hazırlamaya olanak sağlayan Web 2.0 uygulamalardır. Sıklıkla kullandığımız powerpoint sunumlarına benzemekle birlikte daha zengin içerik ve tasarım imkânı sunmaktadır. Kullanıcıya göz alıcı ve zengin sunumlar hazırlamasını sağlamaktadır. Bu Web 2.0 araçlarının göze çarpan bir diğer özelliği ise hazırlanan sunumların çevrimiçi ortamlarda rahatlıkla ortak paylaşımına açılabilmesidir. Sunum araçlarından en yaygın kullanılan Web 2.0 aracı prezidir. Bu çalışmada Web 2.0 sunum aracı olarak Prezi uygulaması kullanılmıştır. Prezi, kullanıcılarına online sunum hazırlama ortamı sunmaktadır. Ayrıca hazırlanan online sunumlar başkaları ile paylaşılabilir. Akkaya (2019) çalışması da, Web 2.0 araçlarıyla geliştirilen bilgisayar

donanımı konusuna ait etkinliklerin öğrenci başarısına etkisini incelemiş ve araştırmada kullanılan Prezi uygulaması öğrenciler tarafından en çok beğenilen sunum aracı olarak belirlenmiştir. Bunun dışında Web ortamında kullanılan emaze, voki, vyond gibi sunum araçları da bulunmaktadır.

**2.4.2. Oyun, Ölçme ve Değerlendirme Araçları:** Oyun her yaş grubunun ilgisini çekebilecek öğelerden bir tanesidir. Eğitim-öğretim sürecinde öğrencilerin ilgisini çekmek, dikkatlerini yönlendirmek ve öğrencileri öğrenme sürecine dahil edebilmek için oyunlaştırma önemlidir. İşte bu noktada internet erişiminin olduğu ortamlarda öğrenme sürecini daha zevkli ve ilgi çekici hale getirebilen Web 2.0 araçları bulunmaktadır. Bu Web 2.0 araçları öğrencilere zengin içerik ve görsel öğeler sunan, etkileşimli, işbirliğini destekleyen, güvenilir ortamlar sunmaktadır. Bu alanda hazırlanmış birçok oyun Web 2.0 araçları bulunmaktadır. Bunlardan birkaçı kahoot, plickers, puzzlemaker, learningapss, crosswordlabs, cram, wordwall gibi.

Eğitim-öğretim faaliyetlerinin kolay bir şekilde ölçme değerlendirmesini yapabilecek birçok Web 2.0 araçları vardır. Bu araçlar hem öğretmene anında ölçme değerlendirme imkânı sunar hem de öğrenme sürecine yönelik kolaylıkla geri bildirim almayı kolaylaştırabilmektedir. Zengin içerik ve sınav çeşidi hazırlamayı kolaylaştıran bu Web 2.0 araçları sınıf içi ve sınıf dışı ortamlarda rahatlıkla kullanılabilir durumdadır. Doğru/yanlış, çoktan seçmeli, boşluk doldurma gibi sınavlar hazırlanabilmektedir. Ayrıca soruların doğru ya da yanlış cevabına ilişkin açıklamalara da yer verilebilmektedir. Ölçme ve değerlendirme için Kahoot, quizz, flippquizz, socrative, plickers gibi Web 2.0 araçları örnek verilebilir.

Bu çalışmada kahoot ve plickers uygulamaları hem öğrencileri eğlendirmek hem de ölçme ve değerlendirme yapmak amacıyla kullanılmıştır.

Kahoot, öğrencilere kısa sürede çoktan seçmeli, boşluk doldurma, doğru yanlış gibi soruları hazırlamaya imkân sunan, oyun havası ile eğlenerek öğrenmeyi ve paylaşmayı sağlayan bir oyun tabanlı değerlendirme platformudur. Kahoot, ilköğretim, ortaokul, lise ve üniversite sınıflarında, sosyal ortamlarda, ofis vb. birçok alanda kullanılmaktadır. Bu araştırmada Kahoot ölçme ve değerlendirme aracı olarak kullanılmıştır. Batıbay (2019) tarafından yapılan bir çalışmada, 7.sınıf öğrencileri ile Web 2.0 araçlarından bir tanesi olan Kahoot uygulamasını kullanarak gerçekleştirilen Türkçe ders öğretiminin öğrencilerin motivasyonu yüksek oranda arttırdığı ifade edilmiştir.

Plickers, soru-test çözmeyi eğlence haline getiren, her öğrenci için ayrı QR kod oluşturan ve sınıf ortamı oluşturmaya imkân veren dijital test çözme platformudur. Öğrencilerin

herhangi bir teknoloji kullanmadan, öğrencilere verilen karekod uygulamalarını öğretmenine tutarak, öğretmenin bir cihaz yardımıyla karekod uygulamalarını taratıp, öğrencilerin anlık değerlendirilebilmesine imkân sunmaktadır. Bu çalışmada Plickers ders sonunda ölçme ve değerlendirme aracı olarak kullanılmıştır. Korkmaz ve diğerleri (2019) tarafından yapılan araştırmada, 8.Sınıf öğrencilerinin Plickers kullanılarak yapılan ölçme ve değerlendirmenin akademik başarı ve kaygıya etkisi öğrenci görüşleri doğrultusunda incelenmiştir. Araştırmaya 8.Sınıfta öğrenim gören 69 öğrenci katılım sağlamıştır. Araştırmanın sonucunda, Plickers uygulamasının, geleneksel yöntemle hazırlanan sınav uygulamasına göre öğrencilerin kaygı düzeyini azaltmadığı fakat öğrencilerin akademik başarılarını olumlu etkilediği sonucuna varılmıştır. Öğrenciler Plickers Web 2.0 uygulamasını beğendiklerini, sınav kaygılarının azaldığını ve anında dönüt alabiliyor olmanın olumlu katkısı olduğuna yönelik görüşlerini ifade etmişlerdir. Zengin ve diğerleri (2016), matematik öğretiminin biçimlendirici(süreç) değerlendirme sürecinde Web 2.0 araçlarının kullanılmasına yönelik öğretmen görüşlerinin alınması amaçlamıştır. Araştırmada Web 2.0 aracı olarak Kahoot ve Plickers uygulamaları kullanılarak biçimlendirici değerlendirme süreci yürütülmüştür. Yükseköğretimde öğrenim gören 15 matematik öğretmeni adayları araştırmaya katılmıştır. Araştırma sonucunda, öğretmen adayları Kahoot ve Plickers'ı uygulamalarının matematik öğretiminin ders sürecini değerlendirmede kullanılmasının zamandan tasarruf ve sınıf içi etkileşimini arttırabileceğini, öğrencilerin teknolojiye karşı tutumlarında, derse katılımları ve motivasyonlarını olumlu yönde katkı sağlayacağı şeklinde görüşlerini ifade etmişlerdir.

Wordwall, öğretmenlerin öğrenciler için çoktan seçmeli, doğru yanlış, sürükle bırak, hafıza kartları, eşleştirme, sıralama gibi birçok etkileşimli ve yazdırılabilir etkinlikler oluşturabileceği bir oyun tabanlı çevrimiçi değerlendirme uygulamasıdır. Wordwall öğretmen ve öğrencilerin birlikte çalışabilecekleri ve geri bildirim alabilecekleri sosyal paylaşım özelliği de sunmaktadır (Eğiteknoloji,2023). Wordwall Web 2.0 aracı, öğretmenlerin sınıf içerisinde özelleştirilmiş öğrenme materyali hazırlama imkânı sunmaktadır.

**2.4.3. Zihin Haritası Oluşturma Araçları:** Öğrenme sürecinde zihin haritası bir kavram etrafında öğrencinin zihninde var olan bilgileri doğru ya da yanlış ayırt etmeksizin ortaya koyduğu görsel bir beyin fırtınasıdır. Kimi zaman öğretmenler öğrencinin dikkatini derse çekebilmek amacıyla da kullanmaktadır. Öğrenme sürecini aktif ve ilgi çekici hale getirebilecek Web 2.0 araçları bulunmaktadır. Öyle ki bu araçlar öğrencilerin düşüncelerini ortaya koyabileceği, bilgilerini görselleştirebileceği, var olan bilgilerini tasarlayıp, sınıflandırabileceği

kim zaman ise sadece problem çözümü için kullanabilecekleri ortamlar sunmaktadır. Eğitim öğretim ortamında kullanılabilecek bazı Web 2.0 tabanlı zihin haritaları bulunmaktadır. Bunlardan bazıları; mindmeister, wisemapping, coggle gibi. Bu araştırmada Mindmesiter aracı kullanılmıştır.

Mindmesiter, öğrencilere bulut aracılığıyla düşüncelerini görselleştirmeyi, paylaşmayı ve sunum yapmaya imkân sunan çevrimiçi zihin haritası uygulamasıdır. İnal ve Arslanbaş (2020), Türkçenin yabancı dil olarak uzaktan eğitimin de eğitici ve öğrenciler arasında sürekli iletişimi sağlayabilecek Web 2.0 araçları ve bunların hangi düzeylerde kullanılabileceğine dair bir nitel bir araştırma yürütmüşlerdir. Araştırma sonucuna göre, Padlet, Lyrics Training, Google Classroom, Mindmeister, LearningApps, Voki, Quizlet, Wordwall uygulamalarının kullanımının Türkçenin yabancı dil olarak uzaktan öğretiminde kaliteyi arttıracak görüşü bildirilmiştir.

**2.4.4. Artırılmış Gerçeklik Araçları:** Günümüzde artırılmış gerçeklik kavramı sıklıkla kullanılmaktadır. Artırılmış gerçeklik, gerçek görüntülerin dijital araçlar yardımıyla işlenerek kullanıcıyla buluşturulmasıdır. Bir başka ifade ile bilgisayar ortamında oluşturulan öğelerin gerçek öğelerle bir arada sunulmasıdır.

Artırılmış gerçek uygulamaları eğitim ortamında öğrenme sürecine katkı sağlayan, kullanımı kolay, etkili ve etkileşimi yüksek Web 2.0 araçlarıdır. Öğrenme sürecini merak uyandırıcı hale getirmek, öğrencilerin ilgisini çekmek, yüksek düzeyde etkileşim sağlamak için artırılmış gerçek araçlarından faydalanılabilir. Ayrıca bu araçların kullanımı öğretmenlere farklı yöntem-teknik deneyimi sağlamaktadır. Bazı artırılmış gerçeklik araçları; aurasma, uzay 4D, thinkercad, morfo, quiver, augmented reality gibi. Bu araştırmada thinkercad aracı kullanılmıştır.

Thincercad, öğrencilere çevrim içi ortamda üç boyutlu tasarım yapma imkânı sunan Autodesk firması tarafından geliştirilmiş bir platformdur. Bu platformda öğretmenler sınıflar oluşturabilir, öğrencilerinin çalışmalarını takip edebilmektedir. Ayrıca öğrenciler ve öğretmenler ücretsiz kaydolup birçok tasarım yapabilir, bu tasarımları kaydedip, üç boyutlu yazıcıdan çıktısını alabilmektedirler. Haymana ve Özalp (2020) tarafından yapılan araştırmada, ilkokul 4. Sınıf öğrencilerinin robotik ve kodlama eğitiminin yaratıcı düşünme becerilerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmaya 30 öğrenci katılım sağlamış ve araştırmanın sonucunda robotik ve kodlama eğitiminin öğrencilerin yaratıcı düşünme becerilerine olumlu katkı sağladığı belirtilmiştir. Doğan ve Uluay (2020) tarafından yapılan çalışmada, Tinkercad

Programının kullanımıyla ilgili fen bilgisi öğretmen adaylarına eğitim verilmiştir. Sonrasında adayların söz konusu programın fen derslerinde kullanımına dair görüşlerini belirlemek amacıyla araştırma yürütülmüştür. Araştırma sonucuna göre; öğretmen adayları Tinkercad uygulamasının kullanımı ve Tinkercad uygulama geliştirme konusunda zorluk yaşamadıklarını bildirmişlerdir. Ayrıca Tinkercad uygulamasının fen bilimleri derslerinde uygulanabilir olduğunu belirtmişlerdir.

**2.4.5. Kelime Bulutları Araçları:** Bir konu ya da kavrama ait kelimelerin bir araya getirilmesiyle karıştırılmış, estetik bir görünümü olan metin görselleri şeklinde ifade edebiliriz. Kullanılan kelimelerin sayısı, rengi, boyutu, sonunda oluşmasını istediğimiz şeklin deseni gibi birçok özelliği kullanıcı rahatlıkla kendisi belirleyebilmektedir. Eğitim ortamında zengin öğrenme ortamı sunması, öğrencinin dikkatini çekmesi, öğrenciyi sürece dahil etmesi, öğrencinin kelime dağarcığını genişletmesi açısından oldukça verimli Web 2.0 araçlarıdır. Tagcrowd, wordle, word art, word clouds, worditout, wordwall gibi araçlar Web 2.0 aracı olarak örnek verilebilir. Bu çalışmada word art aracı kullanılmıştır.

Word Art, öğrencilerin yaratıcılıklarını kullanarak hayal gücünü ortaya çıkarmaya yardım eden ve etkileşimli kelime bulutları oluşturmaya yarayan web uygulamasıdır (Çam, 2019, s.205-206). Word art, içerisinde birçok şekil barındıran, sınırsız sayıda kelime ekleme ve oluşturulan şekillerin kaydedip, paylaşım yapma gibi birçok işleve sahiptir. Bu çalışmada Word Art uygulaması ile dersin değerlendirme kısmında öğrencilerden ders boyunca öğrendikleri kelimeleri kullanarak kelime bulutu oluşturmaları istenmiştir.

**2.4.6. Animasyon ve Video Araçları:** Animasyon ve video eğitimin her kademesinde her öğrencinin ilgisini çeken araçların başında gelmektedir. Çünkü bu araçlar sayesinde öğrenci sıkılmadan, kimi zaman kısa bir sürede öğrenciye istenilen mesaj aktarılabilir. Özellikle öğretim ortamlarının etkili, verimli ve eğlenceli geçmesini sağlayan animasyonlarda görsel, ses, grafik, şekil, konuşma balonları, karakterler gibi birçok nesne rahatlıkla kullanılabilir.

Günümüzde gelişen Web 2.0 araçları ile kolaylıkla öğretmenler uzmanlık gerektirmeden animasyon ve video hazırlayabilmektedir. Animaker, powtoon, animoto, biteable, sctrach, buncee, youtube, edpuzzle, khanacademy gibi Web 2.0 araçları ile animasyon ve video harılatabilmektedir.

Animaker, çevrimiçi ortamda bir konu hakkında sunum, video ve animasyon oluşturmaya imkân sağlayan bir web uygulamasıdır. Animaker ile öğrenciler uygulama içerisinde bulunan hazır karakterleri ekleyerek kolayca sunum ve animasyon hazırlayabilirler.

Animaker Web 2.0 aracının, dilinin İngilizce olması ve bir kaç kullanım sonrası ücretli olması bu aracın sınırlılıklarındandır (Yıldırım, 2020).

Powtoon, öğrencilere hem hazır şablonlar ve animasyonlar sunan hem de kendi şablon ve animasyon tasarımlarını yapmaya imkân sağlayan çevrim içi animasyon, video ve sunum hazırlama uygulamasıdır. Powtoon aracının hem ücretli hem ücretsiz kullanım seçeneği sunmaktadır (Avcı, 2020). Bu araştırmada öğrencilere Powtoon uygulamasında video hazırlanarak konu anlatımı yapılmıştır. Aktaş ve Koç (2022) tarafından yürütülen çalışma da, ortaokul 7. sınıf matematik dersi animasyonlar ve karikatürlerle birlikte işlemenin bilgilerin kalıcılığına ve cinsiyet değişkenine göre etkisi incelenmiştir. Araştırmada Powtoon aracı kullanılarak karikatür ve animasyon tasarımı yapılmış ve deney grubu öğrencilerine uygulanmıştır. Araştırma sonucuna göre, deney grubu kız ve erkek öğrencilerinin kalıcılık testi sonuçları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur.

Buncee, öğretmen ve öğrencilerin kullanabileceği, sürükle bırak yöntemi ile kolayca etkileşimli ders etkinlikleri hazırlama ve kavramları görselleştirme imkânı sağlayan bir web aracıdır. Buncee, hem içeriğinde çok fazla sayıda kaliteli görsel, animasyon, tema ve sembol 'e sahip hem de kullanıcıya kendi görselini de ekleme olanağı sunmaktadır.

Edpuzzle, kullanıcıya etkileşimli video oluşturmaya yardımcı olan Web 2.0 aracıdır. Edpuzzle ile var olan videolara açık uçlu, kısa yanıtlı, çoktan seçmeli soruların eklenebildiği ve etkileşimli ders içeriklerinin hazırlanmasına imkân sağlayan bir uygulamadır. Öğretmen Edpuzzle ortamında sanal sınıf oluşturup öğrencileri ile video paylaşımı yapabilir. Öğrencilerle paylaşılan videoların izlenip izlenmediği, izlenme sayısı ve sorulara verilen yanıtların kontrolü yapılabilmektedir (Filiz, 2017, s.288-289). Kaya (2018), ters yüz öğrenme modeli kullanılarak ortaokul öğrencilerine matematik öğretimi yapılmasının derse katılımına etkisini incelemeyi amaçlamıştır. 36 öğrenci ile gerçekleştirilen bu çalışmada deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur. Deney grubu öğrencilerine Edpuzzle ortamına yüklenen etkileşimli videolar ile matematik öğretimi yapılırken, kontrol grubu öğrencilerine geleneksel yöntemlerle matematik öğretimi gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak, matematik öğretiminde ters yüz öğrenme modelini kullanılmasının deney grubu öğrencilerinin derse katılımlarını arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

**2.4.7. Kavram Haritası Araçları:** Kavram haritası, Novak ve arkadaşları tarafından Ausubel'in "Anlamlı Öğrenme" yaklaşımını temel alarak geliştirilmiştir. İnsan zihnindeki kavramları düzenleyen ve bunlar arasındaki ilişkiyi ortaya koyan diyagramlardır.

Kavram haritaları öğrencilerin ön bilgilerini, nasıl öğrendiklerini ve bilişsel öğrenme düzeylerini ortaya koyabilme amaçlı da kullanılabilir. Günümüzde eğitim alanında diyagramlar, çizimler, fotoğraf, video gibi araçlarla etkili ve verimli kavram haritaları oluşturmak için kullanılabilecek Web 2.0 araçları bulunmaktadır. Bunlardan bir kaçı; mindomo ,mind mup ar, bubble.us, edraw max, glify gibi. Bu çalışmada öğrencilerin web ortamında kavram haritası hazırlayabilmeleri amacıyla olarak edraw max Web 2.0 aracı kullanılmıştır.

Edraw Max, kavram haritası gibi farklı çizim türleri kullanarak çeşitli diyagramlar hazırlamaya imkân sunan bir web uygulamasıdır. Edraw max içerisinde hazırlanan dosyaların internet erişimi olan her yerden ulaşılabilmesi dışında öğretmen ve öğrencilere bir konu hakkında kavram haritası oluşturmayı ve oluşturulan kavram haritasını kaydedip, çıktı alma imkânı da sunmaktadır (Kokoç, 2017, s.150-151). Bazurin (2020) tarafından yürütülen çalışmada, mesleki eğitim İnşaat bölümünde uzmanlık eğitimi alan öğrencilerin öğrenme sürecinde Edraw Max ortamı kullanılarak öğretim yapılmış. Araştırmanın sonucuna göre, Edraw Max ile hazırlanan ders öğretiminin öğrenme üzerinde olumlu sonuçları olduğu bildirilmektedir. Ayrıca çalışmaya katılan öğrenciler, Edraw Max'in kullanımı AutoDesk AutoCad'den daha etkili olduğu görüşünü ifade etmişlerdir.

**2.4.8. Dijital Pano Araçları:** Dijital pano araçları, klasik okul koridorlarında gördüğümüz panoların dijital şekle bürünmüş halidir. Yani daha çok dijital ortamda görsel, metin, video, grafik, şekil gibi öğelerin paylaşıldığı, işbirliğini destekleyen, etkileşimli, zaman ve mekan kısıtlaması olmayan, özgürce bir konu üzerinde tartışma yürütülebilen ikinci nesil uygulamalarıdır. Öğrenme ortamını zenginleştiren bu Web 2.0 araçları sınıf içi/sınıf dışı kullanılabilmektedir. Bazı dijital pano hazırlamak için kullanılan Web 2.0 araçları padlet, lino it, wordle, bubble, notebookcast, scrumblr gibi. Bu çalışmada hem dersin ölçme ve değerlendirmesinde hem de derse giriş aşamasında Padlet kullanılmıştır.

Padlet, dijital bir pano uygulamasıdır. Başka bir ifadeyle ücretsiz çevrimiçi “mantar pano” uygulamasıdır (Özdağ, 2019, s.355-356). Padlet, öğretmen ve öğrencilere çevrim içi ortamda işbirliği yapabilir, içerik ve URL adreslerini başkaları ile paylaşabilirler. Öğretmen ve öğrenciler padlet içerisinde tasarım yapabilir ya da kendileri uygulama içerisine multimedya nesnelerini yükleyebilirler. Kullanımı oldukça basit ve internet erişiminin olduğu her yerde kullanılabilen Web 2.0 aracıdır. Özipek (2019), 8.sınıf öğrencilerinin Türkçe dersinin öğretiminde Padlet uygulamasının kullanılmasının öğrencilerin akademik başarıları ile teknolojiye ve Türkçe dersine ilgilerine etkisini inceleyen araştırma yürütmüştür. Deney grubu

öğrencilerine Padlet uygulaması ile ders öğretimi yapılmış, kontrol grubu öğrencilerine ise EBA uygulaması ile ders öğretimi yapılmıştır. Çalışmaya katılan 37 öğrenciden elde edilen veriler sonucunda, her iki grubunda akademik başarı son test puanı ve Türkçe dersine karşı tutum son test puanlarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır.

**2.4.9. Poster ve Karikatür Araçları:** Poster, eğitimde her kademesinde farklı şekillerde öğretmen ve öğrenciler tarafından sıklıkla kullanılır. Poster, metnin sözel sunumunu görselleştiren bir araçtır. İçerisinde birçok nesneyi (fotoğraf, metin, grafik, şekil, diyagram vs.) barındıran görsel baskılardır. Artık dijital ortamlarda da rahatlıkla hazırlanabilen posterler, öğrencileri öğrenme sürecine dâhil eder, işbirliğini destekler ve öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirebilir konumdadır. Canva, word art, postermymwall gibi Web 2.0 araçları ile poster tasarlanabilir.

Karikatür, bir olayın ya da bir kişinin, eğlenceli, alaylı, güldürücü ve gülerken de düşündürücü, abartılı çizilmiş resmidir. Eğitim ortamında özellikle öğrencilerin dikkatini çekebilecek özelliğe sahip karikatürler hem öğretmenler hem de öğrenciler tarafından uzmanlık gerektirmeden rahatlıkla Web 2.0 araçları kullanılarak hazırlanabilir. Pixton, toondoo, avatoon, storyboard gibi Web 2.0 araçları ile karikatür tasarlanabilir. Bu çalışmada canva, postermymwall ve storyboard Web 2.0 araçları kullanılmıştır.

Canva, Türkçe ara yüze sahip, sunu, afiş, broşür, sosyal medya görselleri, kartvizit, kitap kapağı vb. birçok tasarımı kullanarak birçok çalışma yapılabilir (Kiper,2019, s.189). Canva Web 2.0 aracının ücretli ve ücretsiz kullanım seçenekleri vardır. Bu çalışmada öğrencilerden verilen bir konu hakkında poster hazırlamaları istenmiştir.

Storyboard That, çevrim içi ortamda çeşitli resim, şekil,3 boyutlu görsel, yazı, karikatür ya da çizgi romanlarını kullanarak dijital hikâye oluşturmayı sağlayan bir Web 2.0 aracıdır. Storyboard That öğretmenlere anlatacakları konuya ilişkin basit hikâyeler oluşturmayı sağlarken, öğrencilere ise ders konusuna ilişkin karikatür ya da çizgi romanlarını kullanarak kendilerine özgü hikâyeler oluşturmalarını sağlamaktadır. Storyboard That'te hazırlanan karikatürler bilgisayara rahatlıkla indirilebildiği gibi sosyal ağlarda da paylaşılabilir (Yıldırım, 2020). Hasan ve Wijaya (2016) tarafından yürütülen çalışmada, SMAN 2 Bandar Lampung'un onuncu sınıfında öğrenim gören öğrencilerin storyboard kullanımının öğrencilerin öyküleyici metin yazma becerisine etkisi olup olmadığını belirlemek amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda, eğitim-öğretim yılında SMAN 2 Bandar Lampung'un onuncu sınıfında öğrenim gören

öğrencilerin storyboard kullanımının öğrencilerin öyküleyici metin yazma becerisine yönelik önemli bir etkisi olduğu bildirilmiştir.

Postermyswall, çevrim içi ortamda basit bir şekilde poster, afiş, broşür, kitap kapak tasarımı, davetiye gibi görsel öğeleri tasarlamayı sağlayan bir Web 2.0 aracıdır. Postermyswall ile ücretsiz poster tasarımı yapılabilir, hazırlanan tasarımları kâğıt formatında A3, A4 vs gibi indirip, yazdırabilir.

**2.4.10. Uzaktan Eğitim ve Sanal Sınıf Araçları:** Son yıllarda eğitim alanında sıklıkla adı duyulan uzaktan eğitim, öğrenci merkezli, eğitici ve öğrenenlerin hem zamandan hem mekândan hem de öğrenme kaynaklarından uzakta olduğu, derslerin sanal bir ortamda canlı işlendiği, ayrıca öğrencinin istediği zaman tekrar izleyebileceği bir eğitim modelidir. Eğitime farklı bir bakış açısı kazandıran uzaktan eğitim, Web 2.0 araçları ile bütünleşmiştir.

Uzaktan eğitimin gerçekleştirilebileceği sanal sınıf uygulamalarına ihtiyaç duyulmuştur. İşte bu noktada Web 2.0 araçları bu ihtiyacı fazlasıyla karşılayabilmektedir. Bazı Web 2.0 araçları; eba, moodle, edmodo, google classroom, beyaz pano, zoom, sakai gibi. Bu araştırmada EBA Web 2.0 aracı kullanılmıştır.

Açılımı “Eğitim Bilişim Ağı” olarak ifade edilen EBA, tamamen ücretsiz, MEB Yenilik ve Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan, FATİH projesinin içeriğini beslemek ve genişletmek amacıyla oluşturulmuş çevrimiçi sosyal eğitim platformudur. EBA platformu internet erişiminin olduğu her yerde öğretmen ve öğrenciler tarafından rahatlıkla kullanılabilir. Platform içeriğinde ders, içerikler, E- kurs, yarışma, uygulamalar, değerlendirme araçları ve uzaktan eğitim gibi bölümleri yer almaktadır (Tonbuloğlu, 2019, s.55-56). Bu araştırmada EBA, dersin giriş aşamasında ve değerlendirme aşamasında kullanılmıştır. Vahit (2017), ortaokul 5.sınıfta öğrenim gören öğrencilerin katılımıyla EBA destekli matematik öğretiminin akademik başarıyı etkisini açıklamayı amaçlamıştır. Araştırmada “Doğal Sayılar ve Doğal Sayılarda İşlemler” konusu, deney grubu öğrencilerine EBA destekli öğretim kullanılarak, kontrol grubu öğrencilerine sunuş yolu öğretimi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmadan elde edilen veriler sonucunda EBA destekli matematik öğretiminin öğrencilerin başarı puanlarını arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

**2.4.11. Dosya Depolama ve Paylaşma Araçları:** Günümüzde dijital veri alışverişi çok hızlı olmaktadır. Hızlı veri alışverişinde verilerin kaybolmaması ve uzun süre saklanabilmesi için geleneksel depolama yöntemlerinden ziyade her an her yerde zamandan ve fiziksel ortamdan bağımsız verilerin depolanıp, erişime açılması gibi bir ihtiyacı doğurmuştur. Bu

sebeplerdir ki bu ihtiyacı karşılayabilecek Web 2.0 araçları geliştirilmiştir. Bu araçlar sayesinde eğitim-öğretim sürecinde kullanılan veriler güvenilir bir sanal ortamda depolanabilir ve istenilen birey/topluluklara paylaşım yapılabilmektedir. Eğitim-öğretim ortamlarında kullanılabilecek dosya depolama ve paylaşma imkânı sunabilen birçok Web 2.0 araçları vardır. Bunlardan bazıları: dropbox, google drive, one drive, minus, screencast gibi. Bu çalışmada google drive hizmeti içerisinde yer alan google dokümanlar aracı kullanılmıştır.

Google Dokümanlar, Google tarafından geliştirilen çevrimiçi kelime işlemci uygulamasıdır. Microsoft Word'ün internet ortamında kullanılabilir versiyonudur. Google dokümanlar, çevrimiçi ortamda doküman oluşturabilme, biçimlendirebilme, kaydedebilme ve oluşturulan bu dokümanları diğer kullanıcılarla paylaşabilme özelliğine sahiptir. Google dokümanlar ile öğretmenler, ders içerisinde bir konu hakkında öğrencileri ile eşzamanlı olarak yazıp, tartışabileceği bir etkinlik oluşturabilirler (Çukurbaşı, 2019, s.454).

## 2.5.İlgili Literatür

Bu başlık altında alan yazı taraması sonucunda Web 2.0 araçlarının Bilişim Teknolojileri alanında kullanımı ve Web 2.0 araçlarının kullanımının akademik başarı ve motivasyona etkisi ile ilgili araştırmalar yer almaktadır.

**2.5.1. Web 2.0 Araçlarının Bilişim Teknolojileri Alanında Kullanımına İle İlgili Araştırmalar:** Akkaya (2019), meslek yüksekokulu öğrencilerinin Web 2.0 araçları ile geliştirilen ders etkinliklerin etkisini farklı değişkenler açısından incelemiştir. Araştırmaya Bilgisayar Programcılığı bölümünün birinci sınıfında olan ve alan derslerinden Bilgisayar Donanımı dersini alan 15 öğrenci katılım sağlamıştır. Araştırmada karma yöntem araştırması kullanılmıştır. Araştırmada Web 2.0 araçları ile ders etkinlikleri geliştirilmiş ve geliştirilen ders etkinliklerinin öğrencilerin başarı ve bilgisayara yönelik tutumlarına etkisi ile uygulama sürecine dair öğrenci görüşleri alınmıştır. Araştırma sonucunda Web 2.0 araçları kullanılarak geliştirilen etkinliklerin öğrencilerin başarılarını ve tutumlarını olumlu etkilediği belirtilmiştir. Ayrıca öğrencilerle yapılan görüşme sonucunda, ders içerisinde kullanılan Web 2.0 araçlarını kolay, faydalı ve eğlenceli olduğunu, Bilgisayar Donanımı konusunu daha iyi kavradıklarını ve Web 2.0 araçlarını diğer derslerin öğretim etkinliklerinde kullanmak istediklerini belirtmişlerdir.

Gençtürk (2017) tarafından yürütülen çalışmada, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde öğrenim gören öğretmen adaylarının Programlama Dilleri dersi kapsamında Web 2.0 araçlarının kullanılmasının öğrencilerin başarılarına, programlama dillerine karşı

tutumlarına ve sorgulayıcı öğrenme becerilerine etkisi incelenmiştir. Araştırmada ön test – son test kontrol gruplu yarı deneysel desen modeli kullanılmış ve araştırmaya 40 deney grubu 35 kontrol grubu olmak üzere toplam 75 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırma sonucunda Web 2.0 araçları ile gerçekleştirilen programlama dilleri öğretimi öğrencilerin akademik başarılarına, programlama dillerine yönelik tutumlarına ve sorgulayıcı öğrenme becerilerine yönelik olumlu yönde bir etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Gündoğdu ve Korucu (2018) çalışmasında, ortaokul 5. Sınıf öğrencilerine yönelik ağ günlükleri ile geliştirilmiş işbirlikli öğrenme ortamı tasarlanmıştır. Tasarlanan öğrenme ortamının öğrencilerin akademik başarıları, motivasyonları ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerine etkisini incelemiştir. Araştırma ortaokul 5. Sınıfta öğrenim gören 63 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi Web 2.0 uygulamaları ile tasarlanıp, işlenmiştir. Araştırma sonucuna göre; ağ günlüklerinin kullanıldığı ders etkinliklerinin öğrenci başarıları, motivasyon düzeylerinde ve problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerine olumlu yönde etkisinin olduğu belirtilmiştir.

Kelleci-Öztürk ve Tetik (2015), ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersinin sosyal ağ ile desteklenmesinin öğrencilerin akademik başarılarına etkisini incelemiştir. Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu deneysel desen kullanılmış ve araştırmaya 32 deney ve 32 kontrol grubu olarak toplamda 64 öğrenci katılım sağlamıştır. Araştırmada bilişim teknolojileri eğitiminin sosyal ağ ile desteklenerek eğitiminin yapılmasının öğrencilerin akademik başarılarının artmasına katkı sağladığı sonucuna varılmıştır.

Çakır ve diğerleri (2019), ters-yüz sınıf uygulaması ve Web 2.0 araçlarının kullanılmasının ortaokul 6.sınıf öğrencilerinin bilgisayarca düşünme becerisi, etkinlik tecrübesi ve uzamsal düşünme becerisine etkisini belirlemek amacıyla bu çalışmayı yürütmüşlerdir. Araştırma, Bilişim Teknolojileri ve yazılım dersi dâhilinde ortaokul 6.sınıfta olan 64 öğrenci ile yürütülmüştür. Deney 1, Deney 2 ve Kontrol grupları oluşturulmuş. Deney 1 öğrencileri ters-yüz sınıf uygulaması, Deney 2 grubuna Web 2.0 araçları kullanılarak öğretim ve kontrol grubuna ise geleneksel yöntemler kullanılarak ders öğretimi yapılmıştır. Çalışmanın elde edilen sonuçlara göre, deney1 grubu (ters yüz sınıf uygulaması) ve deney 2 (Web 2.0 araçları kullanılan) grubu için uygulanan her iki uygulamanın bilgisayarca düşünme becerisi ve uzamsal düşünme becerisine katkı sağlandığı saptanmıştır. Öğrencilerle yapılan görüşme sonucunda,

öğrencilerin ilgilerinin süreç dışında da devam ettiği, derse katılımlarının ve ilgilerinin arttığı ve derslerin daha eğlenceli geçtiği şeklinde görüşlerini ifade etmişlerdir.

Yalım ve Gündüz (2020) tarafından yürütülen çalışmada, ortaokul 6.Sınıfta olan öğrencilerin Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersinde Kahoot kullanımına yönelik görüşlerini almak amaçlanmıştır. Çalışmaya 6.sınıfta öğrenim gören 35 öğrenci katılım sağlamıştır. Araştırma sonucunda, öğrencilerin çoğunluğu derslerde yapılan testlerde Kahoot'u geleneksel testlere tercih ettiklerini ifade etmişlerdir.

**2.5.2. Web 2.0 Araçlarının Kullanımının Akademik Başarı ve Motivasyona Etkisi İle İlgili Araştırmalar:** Gömleksiz ve Pullu (2017) tarafından yürütülen çalışmada, meslek yüksekokulu birinci sınıfta öğrenim gören öğrencilerin Bilgi ve İletişim Teknolojileri dersinde Toondoo uygulaması aracılığıyla dijital hikâyeler hazırlanmış ve hazırlanan dijital hikayelerin öğrencilerin akademik başarısına ve bilgi teknolojilerine dönük tutumlarına etkisi öğrenci görüşleri alınarak incelenmiştir. Araştırmada karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Yapılan araştırmaya 84 ön lisans öğrencisi katılım sağlamıştır. Araştırmada Toondoo ile oluşturulan dijital hikayelerin öğrencilerin başarıları ve bilgi teknolojilerine dönük tutumlarında olumlu yönde etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerden alınan görüşler doğrultusunda Toondoo uygulaması aracılığıyla oluşturulan dijital hikayelerin öğrencilerin derse yönelik aktif katılımlarını sağladığı, motivasyonlarını ve öğrenmenin kalıcılığını arttırdığını ifade etmişlerdir.

Lin ve diğerleri (2018), oyun tabanlı bir öğrenme platformu olan Kahoot'un yükseköğretimde kullanımına ilişkin bir çalışma yürütmüşlerdir. Yükseköğretimde öğrenim gören 51 üniversite öğrencisi çalışmaya katılmıştır. Araştırma sonucuna göre; çalışmaya katılan öğrencilerin Kahoot'u eğlenceli, ilgi çekici, kullanışlı, öğrenmeyi pekiştirici bulduklarını söylemişlerdir. Ayrıca çalışmaya katılanların %92'si Kahoot'da kazanılan oyunların olumlu yönde motive edici olduğunu ifade etmiştir.

Gürleroğlu (2019) tarafından yürütülen çalışmada, 7.Sınıf Fen Bilimleri dersinin “Kuvvet ve Enerji” konusunun öğretiminde Web 2.0 uygulamaları kullanılarak 5E modeline uygun öğretim süreci tasarlanmıştır. Kullanılan Web 2.0 uygulamalarının öğrencilerin akademik başarılarına, motivasyonlarına, tutumlarına ve dijital okuryazarlıklarına etkisini incelemiştir. Araştırmada ön test-son test kontrol gruplu yöntem kullanılarak, araştırma grubunu 7.sınıfta öğrenim gören 23'ü deney 25'i kontrol grubunda olmak üzere 48 kişi oluşturmaktadır. Araştırmada Web 2.0 uygulamalarının ders öğretiminde kullanılmasının

öğrencilerin akademik başarıları ve motivasyonları açısından anlamlı bir farklılık yarattığı fakat öğrencilerin fen dersine karşı ilgileri açısından ve dijital okuryazarlıkları açısından anlamlı bir farklılık yaratmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Almalı ve Yeşiltaş (2020), ortaokul sosyal bilgiler dersine ait “İnsanlar, Yerler ve Çevreler” coğrafya konusunu 4 hafta boyunca Web 2.0 teknolojileri kullanılarak öğretimini gerçekleştirmiştir. Web 2.0 teknolojileri ile geliştirilen öğretimin öğrencilerin sosyal bilgiler dersine yönelik akademik başarı ve tutumlarına etkisini incelemişlerdir. Çalışmanın araştırma grubu, ortaokul 6. Sınıfta öğrenim görmekte olan deney (1,2) ve kontrol (1,2) gruplarının oluşturulduğu 94 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmada sosyal bilgiler dersine ait coğrafya konusunun Web 2.0 teknolojileri ile gerçekleştirilmesinin öğrencilerin akademik başarılarına olumlu katkı sağladığı sonucuna varılmıştır.

Uysal (2020), Powtoon Web 2.0 aracı ile videolar oluşturarak fen bilimleri ders öğretimi gerçekleştirmiş ve gerçekleştirilen bu öğretimin öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik başarılarına, temel becerilerine, motivasyonlarına ve fen bilimleri dersine yönelik ilgilerine etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Araştırmada ön-test– son-test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmış ve araştırmaya ilkökul 4.sınıfta öğrenim gören 26 deney grubu, 29 kontrol grubu olarak toplamda 55 öğrenci katılmıştır. Deney grubu öğrencilerine Powtoon Web 2.0 aracı ile hazırlanmış videolarla desteklenerek ders konuları işlenmiş, kontrol grubu öğrencilerine ise fen bilimleri ders kitabındaki etkinliklerle konular işlenmiştir. Araştırma sonucunda web 2. animasyon aracının fen bilimleri öğretiminde kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarında anlamlı bir farklılık oluştururken, öğrencilerin temel becerileri, fen bilimlerine yönelik tutumları ve motivasyonlarında anlamlı bir farklılık oluşturmadığı sonucuna varılmıştır.

Hamalı ve Hamalı (2021), Web 2.0 araçlarının ilkökul fen bilimleri dersinde kullanılmasının öğrencilerin akademik başarısına etkisini incelemişlerdir. Araştırmaya Çankırı il merkezindeki bir ilkökulda öğrenim gören 61öğrenci katılım sağlamıştır. Araştırma Fen Bilimleri dersine ait “Canlılar Dünyasına Yolculuk” ünitesi işlenirken Web 2.0 araçları kullanılarak desteklenmiştir. Çalışma deney ve kontrol grupları ile yürütülmüştür. Araştırmada fen bilimleri dersinde Web 2.0 araçlarının kullanılması öğrencilerin ders başarılarının artmasına katkı sağladığı sonucuna varılmıştır.

Can (2023) tarafından yürütülen çalışma da Web 2.0 araçlarının öğrencilerin akademik başarılarını ve uzaktan eğitimde İngilizce öğrenmeye ilişkin tutumlarını nasıl etkilediği

amaçlanmıştır. Araştırmada ön ve son testlerden oluşan deneysel bir desen kullanılmıştır. Bu çalışmaya ortaokulda öğrenim gören toplam 24 yedinci sınıf öğrencisi (12 deney grubu ve 12 kontrol grubu) katılmıştır. Deney grubu derslerinde Web 2.0 araçlarını kullanılırken, kontrol grubunda bu araçlar kullanılmadan İngilizce müfredatı uygulanmıştır. Araştırma sonucuna, deney grubunun akademik başarı son test puanının kontrol grubundan daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Ön testle karşılaştırıldığında, deney grubu öğrencilerinin İngilizce eğitimine yönelik tutumlarında olumlu olduğu belirtilmiştir.

## 2.6. Öğretim Tasarımı

Eğitimin temel amaçlarından birisi tüm bireylere nitelikli bir eğitim-öğretim hizmeti sunmaktır. Bu amacın yerine getirilebilmesi için öğretim sürecinin ayrıntılı tasarlanması ve düzenlenmesi gerekmektedir. Zira eğitim-öğretim yapılan bir hatanın düzeltilmesi yılları almaktadır. Bu açıdan bakıldığında öğretim tasarımı önem kazanmaktadır. Öğretim tasarımı, belirli bir hedef kitlenin ihtiyaçlarını karşılayabilmek amacıyla sistematik bir yaklaşımla fonksiyonel öğrenme sistemlerini düzenleme işidir (Şimşek, 2014). Öğretim tasarımının amacı, öğrenmeyi daha kolay, işlevsel, etkin ve etkili kılmaktır. Siribaddana'a (2010) göre, yüksek kaliteli öğrenmeyi sağlamak ve amaçlanan eğitim hedeflerine ulaşabilmek için öğretim tasarımı olmazsa olmaz bir unsurdur.

Öğretim tasarımının temelinde “nasıl daha iyi öğrenilir?” sorusuna yanıt aranmaktadır (Keleş ve diğerleri, 2016). Öğretim tasarımı, öğrenenlerin var olan bilgi ve becerilerindeki eksikleri gidermek ve öğrenenlere yeni öğrenme yaşantıları sunabilmek için öğretim yöntemlerinin belli bir sıra ile sunulmasıdır (Çakır ve Karataş, 2012).

Öğretimin yapıldığı ortamlarda farklı zihinsel yeteneklere, becerilere ve öğrenme düzeylerine sahip bireyler yer almaktadır. Öğrenenler arasındaki bu farklılıklar, farklı öğretim stratejilerinin öğretim tasarımına dâhil edilerek sunulmasını zorunlu kılmaktadır. Ayrıca teknolojinin hızla ilerlemesi ve eğitim ortamlarına entegrasyonun sağlanması da öğretim tasarımının farklı biçimde sunulmasını sağlamıştır. Bu sebeple birçok öğretim tasarımı modelleri geliştirilmiştir (Keleş ve diğerleri, 2016). Bu modeller farklı yönlerinde dolayı sınıflandırılırlar da hemen hemen hepsinin ortak bileşenlerden bahsetmek mümkündür. Öğretim tasarımı modelleri sistematik ve ayrıntılı bir yapıya sahiptir (Karadeniz, 2021). Öğretim tasarımı modelleri genel olarak, çözümleme, tasarım, geliştirme, uygulama ve değerlendirme süreçlerini içermektedir (Şimşek, 2017). Aşağıda Tablo 2’de öğretim tasarımı modelleri sınıflandırılmıştır.

**Tablo 2***Öğretim tasarımı modelleri sınıflaması (Keleş ve diğerleri, 2016)*

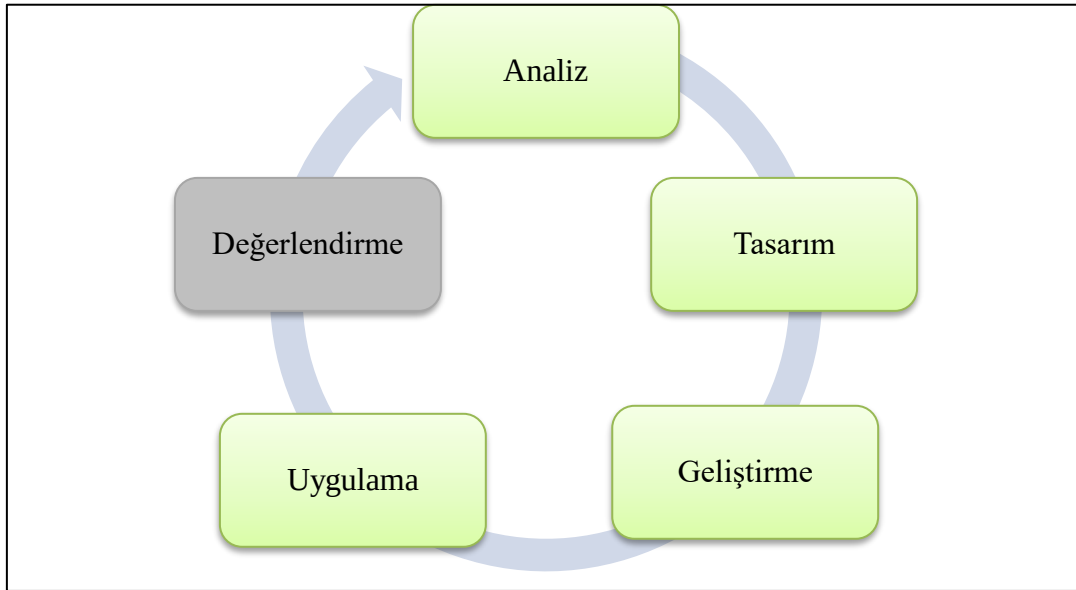
| <b>Sınıf Odaklı Modeller</b>  | <b>Ürün Odaklı Modeller</b> | <b>Sistem Odaklı Modeller</b> |
|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| 1. ASSURE Modeli              | 1. Bergman ve Moore Modeli  | 1.Dick-Carey ve Carey Modeli  |
| 2. Morrison- Ross-Kemp Modeli | 2. Seels ve Glasgow Modeli  | 2. Diamond Modeli             |
| 3. Gerlach ve Ely Modeli      | 3. Bates Modeli             | 3. IPISD Modeli               |
| 4. PIE Modeli                 |                             | 4. Gentry (IPDM) Modeli       |

Andrews ve Goodson (1980), 40'tan fazla öğretim tasarımı modelinin var olduğundan bahsetmişlerdir. Yukarıda yer alan Tablo 2'de öğretim tasarımı modelleri sınıf odaklı modeller, ürün odaklı modeller ve sistem odaklı modeller şeklinde sınıflandırılmıştır. Sınıf odaklı modeller, sınıf içi öğretimi planlı oluştururken, ürün odaklı modeller de eğitim ve öğretim için materyal tasarımı oluşturmaktadır. Sistem odaklı modeller ise, genellikle bir müfredat, öğretim programı veya bütün bir dersin planlamasının oluşturulduğu modellerdir (Keleş ve diğerleri, 2016). Alan yazı incelemesi sonucu yaygın olan ve kabul gören altı adet öğretim tasarım modellerinden (ADDIE, Dick, Carey ve Carey Modeli, Kemp, Morrison ve Ross Modeli, Keller'ın ARCS Motivasyon Modeli, Seels ve Glassgow, ASSURE Modeli) bahsedilmiştir.

**ADDIE:** “Analyze(Analiz-Çözümleme), Design(Tasarım), Develop(Geliştirme), Implement(Uygulama), Evaluate(Değerlendirme)” kelimelerinin baş harflerinden oluşturulmuş ADDIE modeli öğretim tasarımıdaki temel bileşenleri temsil etmektedir. Aşağıda Şekil 1'de ADDIE modeline ait aşamalar gösterilmiştir.

### Şekil 1

*ADDIE modeli (Fer, 2020, s.42)*



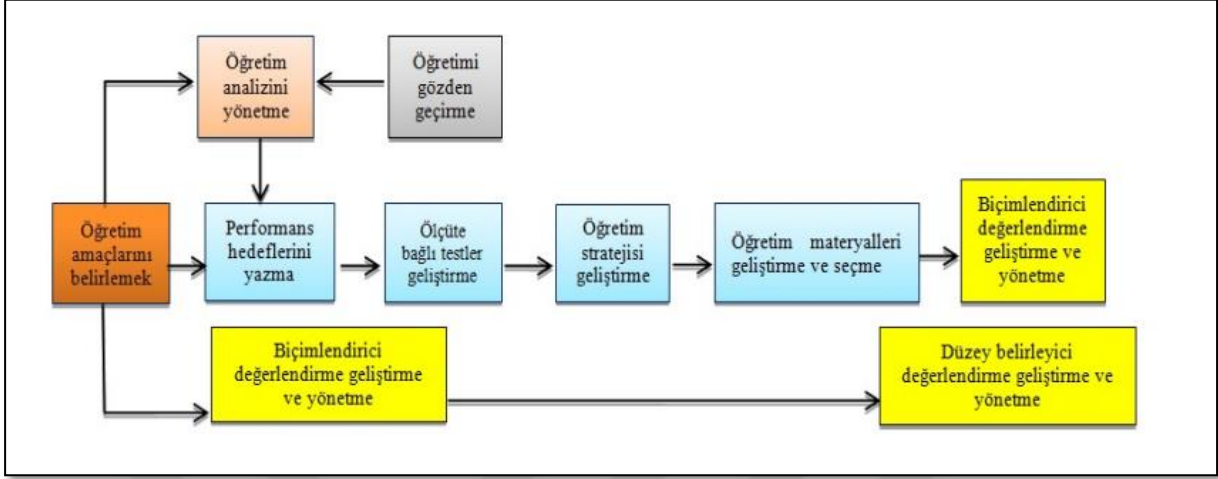
Şekil 1’de görüldüğü gibi model analiz aşamasıyla başlayıp değerlendirme aşamasıyla bitirerek doğrusal bir sıra izlemektedir. Modelin tüm basamakları birbiriyle ilişkilidir, bir önceki basamak bir sonraki basamağa çıktı olmaktadır (Fer, 2020, s.42).

Analiz aşamasında, problem durumu, öğrenen özellikleri ve öğretimin amacı incelenmektedir. Tasarım aşamasında, öğrenim hedefleri ve öğrenim hedefleri doğrultusunda yapılacak ölçme değerlendirme, öğrenme ortamı tasarlanmaktadır. Geliştirme aşamasında, içerik, öğretim stratejisi ve öğretimde kullanılacak materyaller hazırlanmaktadır. Uygulama aşamasında, öğrenme ortamı ve öğretim materyalleri ile ilgili düzenlemeler yapılır, uygulama stratejisi belirlenerek, öğretim uygulanır. Son değerlendirme aşamasında ise hem öğrenme hedefleri farklı değerlendirme türleri ile değerlendirilir hem de öğretim süreci değerlendirilmektedir (Özdemir ve Uyangör, 2011).

*Dick, Carey ve Carey Modeli:* Walter Dick ve Lou Carey tarafından 1978 yılında Dick ve Carey modeli geliştirilmiştir. James Carey 1996 yılında modelde yaptığı son değişikliklerle model Dick-Carey ve Carey adını almıştır (Dick, Carey ve Carey, 2001). Aşağıda Şekil 2’de Dick, Carey ve Carey Modeli modeline ait aşamalar gösterilmiştir.

## Şekil 2

*Dick, Carey ve Carey modeli (Keleş ve diğerleri, 2016)*



Şekil 2 incelendiğinde Dick, Carey ve Carey Modeli, bütün aşamalarıyla bir bütün şeklinde birbiri ile etkileşim halindedir. Model her aşamasıyla, etkili öğrenmeye ulaşmaya çalışan bir yol izlemektedir (Fer, 2020, s.68).

Esmer (2017) ise, Dick, Carey ve Carey Modeli öğretim tasarımı modelini dokuz basamakta şu şekilde açıklamıştır;

1-Genel öğretimsel hedeflerin belirlenmesi ve hedeflerin belirlenebilmesi için ihtiyaç değerlendirilmesinin yapılması: Bu basamakta öğrencilerin öğretimin sonunda ne yapabileceklerini belirleme amaçlı tasarlanır.

2-Öğretim analizi ile öğrenci ve bağlam analizinin yapılması: Öğretim analizi, öğretim hedeflerinin belirlenmesinin ardından, hedefe ulaşacak kişilerin ortaya koyacağı davranışlarının adım adım belirlenmesidir. Öğrenci ve bağlam analizinde ise, öğrencilerin özelliklerinin ve becerilerinin belirlenmesi ile öğretim ortamının özelliklerinin belirlenmesi olarak ifade edilmiştir.

3-Hedefleri yazma: Bu basamakta öğrenenlerin öğretimin sonunda neleri, hangi şartlar altında yapabileceklerini anlatan ifadelerdir.

4-Değerlendirme araçları geliştirme: Belirlenen özel hedeflere yönelik değerlendirme araçlarının geliştirilmesini ifade etmektedir. Mesela bilgi düzeyini ölçen araç ile tutum düzeyini ölçen araç aynı olamayacağı için ölçüm aracının türü hedefe bağlıdır (Kıyak, Budakoğlu ve Coşkun, 2020).

5-Öğretim stratejileri geliştirme: Bir önceki basamaklarda belirlenen hedefler, öğrenci ve bağlam özellikleri gibi analizler doğrultusunda ilgili öğrenme kuramlarından faydalanılarak öğretim stratejileri geliştirilir.

6-Öğretim materyalleri geliştirme ve seçme: Bu basamakta öğretim materyalleri geliştirilirken; öğretimin genel hedefleri, öğretim analiz, öğrenenlerin ve ortamın özellikleri, performansların içeriği özellikleri göz önünde bulundurulur. Ders sunumu, video, ses kayıtları gibi materyaller geliştirilir.

7-Öğretimin Süreç Değerlendirmesini Tasarlama ve Uygulama: Öğretim taslak olarak tamamlandığında, birebir, küçük ya da alan değerlendirilmesi şeklinde değerlendirilmeler yapılarak öğretimdeki problem durumları belirlenerek, öğretimin daha iyi hale getirebilmek ilgili yollar aranır.

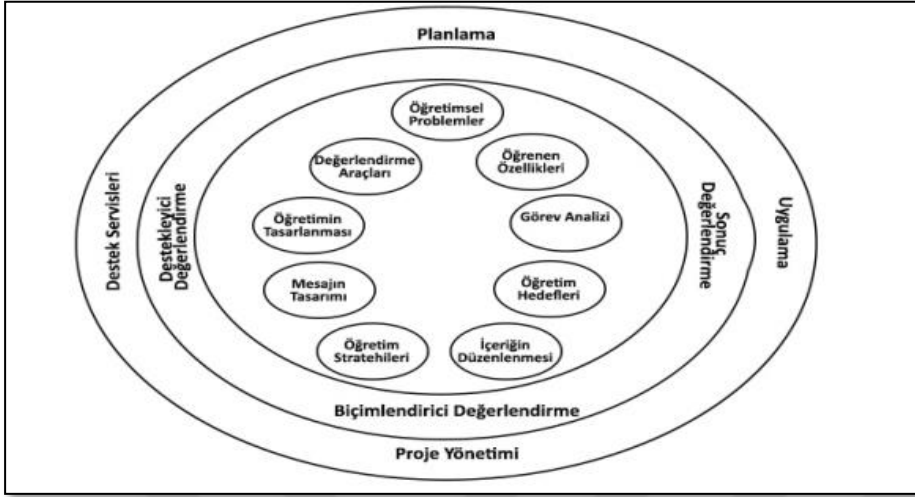
8-Öğretimde Düzeltmeler: Değerlendirmeden elde edilen veriler ışığında, tasarım sürecinin en başından itibaren tüm süreç sınanır. Öğrenenler, öğretimsel hedefler, materyaller, öğretimsel strateji ve yöntemler, olası problemler gibi durumlar yeniden gözden geçirilerek problem içeren durumlar tespit edilir ve yeniden düzenlemeler yapılır. Bu şekilde öğretimi daha iyi hale getirebilmek için tüm sorunlar ele alınır.

9-Sonuç Değerlendirmesi Tasarlama ve Uygulama: Modelin son basamağı olan sonuç değerlendirilmesi tasarlama ve uygulama da ise öğretim tasarımına dahil değildir. Çünkü sonuç değerlendirilmesi öğretim tasarımcısı tarafından değil bir başkasının tarafından öğretimin genel değerlendirilmesi yapılmaktadır.

*Kemp, Morrison ve Ross:* Bu model ilk ismi Kemp'in Öğretim Tasarım Modeli olarak tanınmış sonrasında zamanla adını Kemp, Morrison ve Ross Modeli olarak tanımlamıştır (Kıyak ve diğerleri ,2020). Öğrenim gereksinimlerini ve öğrenme hedeflerini odak noktası yapan bu model esnek bir yapıya sahiptir. Daha çok bireysel bir dersin öğretimi için uygundur (Karadeniz ve Karamustafaoğlu, 2022). Aşağıda Şekil 3'de Kemp,Morrison ve RossModeli modeline ait aşamalar gösterilmiştir.

### Şekil 3

*Kemp, morrison ve ross modeli (Keleş ve diğerleri. 2016)*



Şekil 3 incelendiğinde Kemp, Morrison ve Ross Modeli doğrusal değil, döngüsel aşamalar şeklinde tasarlanmıştır. Modelin basamakları birbiri ile oklar şeklinde gösterilmemiştir. Basamakları belirli bir sıra ile takip etme zorunluluğu olmamakla birlikte, çok sayıda basamağın aynı anda ele alınabilmektedir. Modelin basamakları birer döngü içerisinde ve birbiri ile etkileşim halindedir. Fer (2020, s.75), Kemp, Morrison ve Ross Model’inin öğeleri üç oval çerçeve içerisinde yer aldığını ifade etmiş ve şu şekilde açıklamıştır:

“En dıştaki ovalde planlama, uygulama, proje yönetimi ve destek servisleri yer almaktadır. Orta ovalde ise sonuç değerlendirme, destekleyici değerlendirme ve biçimlendirici değerlendirme yer almaktadır. Ortada ki ovalde aynı zamanda gözden geçirme ve değerlendirme olarak iki öge yer alır. Orta da yer alan oval, tasarım sürecinde değişiklikler yapılmasına imkân sunan ve aynı zamanda tasarıma geri bildirimler vermektedir. Bu nedenle ortadaki ovalde yer alan öğelerin kullanılması zorunludur. En içteki ovalde ise öğretim problemleri, öğrenen özellikleri, görev analizi, öğretim hedefleri, içeriğin düzenlenmesi, öğretim stratejileri, mesajın tasarımı, öğretimin tasarlanması ve değerlendirme araçları yer almaktadır.”

Ayrıca Öğretim tasarımı süresince yeniden gözden geçirme ve değerlendirme sürekli yapılabilmektedir.

*Keller Motivasyon (ARCS) Modeli:* Keller tarafından geliştirilen bu modelin temelini motivasyon stratejileri oluşturmaktadır (Varol ve diğerleri, 2014). Keller’a öğretim tasarımcılarının sorumluluğunun çok iyi bir öğretim tasarımı planlamak olduğunu, iyi

planlanmış öğretim tasarımını değerlendirmenin de öğrencinin sorumluluğunda olduğunu ifade etmektedir (Kıyak ve diğerleri, 2020). Keller, öğretim sürecinde öğrenenlerin performansını etkileyen en önemli unsurun motivasyon olduğunu belirtmektedir. Aşağıdaki Tablo 3’de Keller ARCS Motivasyon (ARCS) Modelinin bileşenleri yer almaktadır.

**Tablo 3**

*ARCS motivasyon modeli bileşenleri*

| ARCS MOTİASYON MODELİ BİLEŞENLERİ |                   |                       |                         |
|-----------------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|
| DİKKAT (Attention)                | İLİŞKİ(Relevance) | GÜVEN<br>(Confidence) | DOYUM<br>(Satisfaction) |
| Algısal Uyarılma                  | Yakınlık-         | Başarı Beklentisi     | Doğal Sonuçlar          |
| Araştırmaya Yönelik               | Hedefe Yöneliklik | Güç Sınama Durumu     | Olumlu Sonuçlar         |
| Değişkenlik                       | Motif Uygunluğu   | Yükleme Şekli         | Eşitlilik Sonuçlar      |

Kaynak: Keller, J. M. ve Kopp, T.W. (1987).

ARCS motivasyon modeli dikkat(attention), ilişki(relevance), güven(confidence) ve doyum (satisfaction) adında dört kategoriden oluşmaktadır. Bu modelin bileşenleri bir araya geldiğinde öğreneni öğrenmeye motive edecek unsurlar ortaya çıkmaktadır.

Modelin ilk ana boyutu dikkattir. Dikkat, öğrenmenin gerçekleşebilmesi için ilk unsur olmasıyla beraber dikkatin devamlılığı da oldukça zordur. Bu sebepten öğreticinin dersin tasarımı ve uygulamasında önemsemesi gereken ilk unsur öğrenenin dikkatini dersin içeriğine çekebilmektir (Çetin, 2023). Gerçek yaşamdan alınan vaka çalışmaları, örnek olay, drama, problem çözme gerektiren faaliyetler, somut yaşantılar, oyunlaştırma gibi yöntem-teknikler dikkat çekme ve dikkatin sürdürülebilirliği açısından önemlidir (Çetin ve Mahiroğlu, 2008).

Modelin ikinci ana boyutu ise ilişkidir. İlişki boyutu hem öğrenenin “biz bunu neden öğreniyoruz?” sorusuna yönelik bilgilendirmenin yapıldığı hem de öğrenenin ihtiyaçlarına yönelik çalışmaların yürütüldüğü adımdır. Bir başka ifade ile ilişki boyutu, öğretim sürecinde tasarlanan kazanımlar ile öğrenci arasında bağlantıyı sağlayabilmektir (Çetin, 2023; Kutu, 2011). Öğrenenin ne öğreneceği, öğrenecekleri bilginin gerçek yaşamda nerede kullanılacağı, içeriğin öğrenene nasıl öğretileceği, öğrenenlerin özellikleri gibi unsurlar önemlidir.

Modelin üçüncü boyutu ise güvendir. Güven boyutu, öğrenenin başarılı olma için olumlu düşünceler geliştirmesine yardımcı olur. Keller, öğrenenlerden beklenen performans

açıkça ifade edilmesi, öğrenenin merak ve ihtiyacı doğrultusunda özgüvenini arttırıcı sorumluluklar verilmesi ve öğrenenin başarı-başarısızlık durumlarında ilgili geri bildirimler verilmesi durumunda motivasyonun olumlu yönde olabileceğini ifade etmiştir.

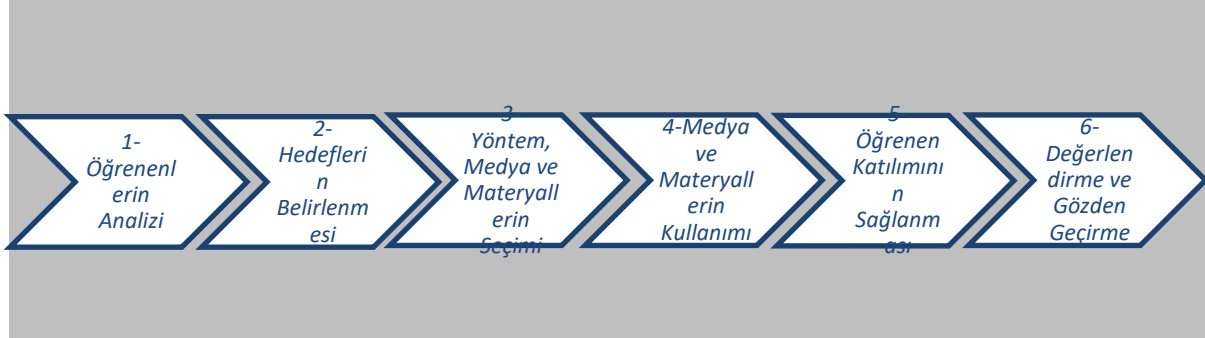
Modelin son ve dördüncü boyutu ise doyumdur. Doyum, öğrenenin beklentileri ile bu beklentiye elde etmek için göstermiş oldukları uğraşların arasında tutarlılık bulamadıkları durumunda, motivasyonları azalabilmektedir (Sönmez, 2023). Bu sebeple öğrenenin motivasyonun azalmaması için hem içsel hem dışsal motivasyon fırsatlarının sunulması gerekmektedir.

*Seels ve Glasgow modeli:* Bu model ürün odaklı olup, öğretim problemleri ve öğrenme koşullarını temele alan bir modeldir (Keleş ve diğerleri, 2016). Bu modelde öğretim tasarımcı bir proje lideri gibi ayrıntılı öğretim sürecini planlarken, tüm basamakları bütüncül yaklaşımla ele almaktadır. Seels ve Glasgow modeli, birbiriyle ilişkili ve etkileşimli dört basamaktan oluşmaktadır. Birinci basamak, problem basamağıdır. Bu basamakta problem durumu analizi ve öğretim analizi yapılmaktadır. İkinci basamak tasarım basamağıdır. Tasarım basamağında, görev analizi, hedef analizi, öğretim stratejileri, kullanılacak materyal seçimi yapılmaktadır. Üçüncü basamak geliştirme ve uygulama basamağıdır. Geliştirme basamağında seçilen materyalin geliştirilmesi, şekillendirici değerlendirmenin yapılmasıdır. Son basamak uygulama ve değerlendirme basamağıdır. Uygulama ve değerlendirme ve basamağında ise, uygulama bakım ve kontrol, erişim değerlendirmesi ve de uygulama ve dağıtım adımlarını içermektedir (Özdemir ve Uyangör, 2011).

*Assure:* Bu model adını Analyze Learners (Öğrenenlerin Analizi), State Objectives(Hedeflerin Belirlenmesi), Select Methods, Media And Materials (Yöntem, Medya ve Materyallerin Seçimi), Utilize Media ve Materials(Medya ve Materyallerin Kullanımı), Required Learner Participation(Öğrenenlerin Katılımının Sağlanması), Evaluate&Revise(Değerlendirme ve Gözden Geçirme) cümlelerinin baş harflerinin birleşmesi sonucu almıştır. Bu model diğer modellerin aksine teknolojinin yer aldığı öğretim etkinliklerinde, birkaç saatlik öğretimler için elverişli olması, her öğrenci için bireysel olması gibi nedenlerle öğretimin tasarlanmasında sıklıkla tasarımcılar tarafından tercih edilmektedir (Karakış, 2014). Assure modeli tek bir eğitici ya da tasarımcı tarafından bir sınıfta ve teknolojinin dâhil edilmesiyle kullanılabilir. Bu model altı aşamadan oluşmaktadır (Şekil 4).

#### Şekil 4

##### ASSURE öğretim tasarımı adımları



Bu aşamalar;

1. Öğrenenlerin Analizi (Analyze Learners),
2. Hedeflerin Belirlenmesi (State Objectives),
3. Yöntem, Medya ve Materyallerin Seçimi (Select Methods, Media And Materials),
4. Medya ve Materyallerin Kullanımı (Utilize Media ve Materials),
5. Öğrenenlerin Katılımının Sağlanması (Required Learner Participation),
6. Değerlendirme ve Gözden Geçirme (Evaluate&Revise).

Karadeniz ve Karamustafaoğlu (2022) ASSURE modeli basamaklarını şu şekilde açıklamıştır:

İlk basamakta öğrenenlerin analizi yapılır. Yani öğrenen genel özellikleri, bilgi ve beceri düzeyleri, düşünme şekilleri tanımlanır. İkinci basamakta ise ulaşılmak istenen hedeflerin belirlenmesidir. Öğrencilerin öğretim süreci sonunda ulaşmaları gereken hedefler açık ve net bir biçimde ifade edilmesidir. Üçüncü basamakta ise, öğretim yöntemi, medya ve materyallerin seçimi yapılmaktadır. Yani tasarımcı öğrenenlerin analizi doğrultusunda hedeflenen davranışlar ve öğrenenler arasında köprü görevini üstelenecek öğretim yöntemini, medyasını ve materyallerini belirler. Dördüncü basamakta ise, medya ve materyaller kullanılır. Bu doğrultuda belirlenen medya ve materyallerin ön izlemesi yapıp, tekrar gözden geçirilir. Tasarımcı, yaşanabilecek aksaklıklara karşı gerekli önlemlerin alınmasını sağlar. Beşinci basamakta ise, öğretim tasarımında planlanan dersin etkili olabilmesi için öğrenenlerin aktif katılım sağlaması söz konusudur. Altıncı ve son basamakta ise, tüm öğretim tasarım süreci (öncesi, sırası, sonrası), öğrenenler, kullanılan medya ve materyaller, öğretim yöntemi değerlendirilir. Değerlendirmeden elde edilen sonuç doğrultusunda kullanılan medya ve materyaller ve öğretim yönteminde bir sorun var ise öğrenme süreci revize edilir (Çatar ve Özdilek, 2022).

Alan yazı araştırmasının sonucunda Web 2.0 araçlarının eğitim alanında kullanımının oldukça yaygınlaştığı görülmektedir. Birçok dersin ya da konunun öğretiminde kullanılmaya başlanan Web 2.0 araçları Bilişim Teknolojileri alanında da kullanılmaya başlanmıştır. Alan yazı incelendiğinde ortaokul kademesinde “Bilişim Teknolojileri ve Yazılım” dersi ve yükseköğretim kademesi Bilişim Teknolojileri ile ilgili alan ya da derslerin öğretiminde de Web 2.0 araçlarının kullanımına dair araştırmalara rastlanılmıştır. Fakat ülkemizde mesleki ve teknik eğitim veren Meslek Lisesi Bilişim Teknolojileri Alan eğitiminde Web 2.0 araçlarının kullanılmasına dair çalışma sayısının yetersiz sayıda olduğu görülmektedir. Halbuki Bilişim Teknolojileri alanında öğrenim gören öğrencilerin üst düzeyde teknolojinin getirdiği imkanlardan faydalanmaları ve mesleki ders öğrenimlerinde bu teknolojileri aktif bir şekilde kullanabilmelidir. Bu sebepten araştırmada Meslek Lisesi Bilişim Teknolojileri Alanı 9.Sınıf kademesinde öğrenim gören öğrencilerin “Bilişim Teknolojileri Temelleri” dersini Web 2.0 araçları ile zenginleştirerek ders öğretimi yapılmasının akademik başarı ve motivasyona etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında araştırma deseni olarak nicel ve nitel verilerin birlikte kullanıldığı karma yöntem araştırması kullanılmasına karar verilmiştir. Öğrencilerden elde edilen nicel verilerin daha anlamlı sonuçlar verebilmesi için nitel yönteminde kullanılması ihtiyaç olarak görülmüştü. Araştırmada deneysel desenlerden ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmasına karar verilmiştir. Deney ve kontrol grupları oluşturulmuş ve her iki gruba da “Bilişim Teknolojileri Temelleri” dersinin “Ağ Temelleri” ünitesine ait ASSURE modeli kullanılarak öğretim tasarımı planlanmıştır. Bir sonra ki bölüm olan Yöntem başlığı altında araştırma sürecine dair detaylı bilgiler sunulmuştur.

### 3. BÖLÜM YÖNTEM

Bu bölümde; araştırma deseni, araştırma grubu, veri toplama araçları, geçerlilik ve güvenirlik çalışması, verilerin toplanması ve çözülmesi ve elde edilen verilerin etki büyüklüğü ile ilgili bilgiler sunulmuştur.

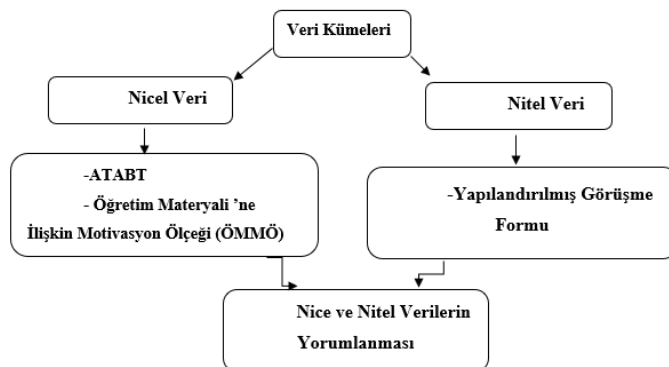
#### 3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmanın desenini nicel ve nitel araştırmanın birlikte kullanıldığı karma yöntem araştırması oluşturmaktadır.

Karma yöntem araştırmasında, nitel ve nicel araştırma yöntemlerinin birlikte kullanılmasının araştırma problemini her iki yaklaşımın yalnız kullanılmasından daha kapsamlı açıklayacağı varsayımından bahsedilir (Creswell ve Clarck, 2015, aktaran Tutar ve Erdem 2022, s.224). Bu çalışmada araştırma sorularına ve araştırmanın amacına ilişkin verileri farklı yöntemlerle toplayıp, incelemek ve toplanan verilerin birbirini nasıl teyit ettiğini ortaya koymak amaçlı karma yöntem araştırması kullanılmıştır. Bu çalışmada karma yöntem araştırması desenlerinden bir tanesi olan zenginleştirilmiş desen kullanılmıştır. Literatürde zenginleştirilmiş desen, paralel *karma yöntemler araştırması* (Tashakkori ve diğerleri, 2021) veya *eş zamanlı nicel + nitel karma yöntemler araştırması deseni* (Plano Clark ve Ivankova, 2016) şeklinde de ifade edilmektedir. Zenginleştirilmiş karma desen araştırmasında, araştırmanın nicel ve nitel verileri eş zamanlı toplanmaktadır (Büyüköztürk ve diğerleri, 2020). Zenginleştirilmiş karma desen araştırmalarında, anket, ölçek gibi nicel verileri gözlem, görüşme gibi nitel verilerle çeşitlendirilerek, desteklenmektedir. Bu araştırmada nicel ve nitel veriler eşzamanında toplanıp ayrı ayrı analiz edilerek, sonuçlar birleştirilmiş ve bütüncül bir yaklaşımla araştırma sonucu değerlendirilmiştir (Şekil 5).

#### Şekil 5

*Araştırma süreci*



Bu araştırmada öncelikli olarak nicel araştırma boyutunda deneysel desenlerden ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Gerçek deneysel desenlerde birçok seçkisiz grupların oluşturulduğu, bilimsel değeri yüksek desenlerdir. Gerçek deneysel desenlerin gerektirdiği kontrollerin yeteri kadar sağlanamadığı durumlarda yarı deneysel desenler kullanılır (Tutar ve Erdem ,2022, s.134). Yarı deneysel desenler, birbirine benzer ve eş değer grupların oluşturulmasının zor olduğu durumlarda tercih edilir (Ocak, 2019, s.99). Yani, yarı deneysel desenlerde çalışma grubu, rastgele dağılımdan ziyade önceden belirlenmiş yol ile belirlenir.

Bazı araştırmalarda, çalışmaya katılan bireylerin deney ve kontrol gruplarına rastgele ataması yapılamamaktadır. Bu durumda yapılacak araştırmada yarı deneysel desen araştırmasını kullanmak daha doğru olacaktır. Bu araştırmada Meslek Lisesi Bilişim Teknolojileri Alanında öğrenim gören 9.Sınıf öğrencilerinin Bilişim Teknolojileri Temelleri dersinin Web 2.0 araçları kullanılarak öğretimini gerçekleştirilmesinin akademik başarıya ve motivasyona etkisinin araştırıldığı bu çalışmada araştırmanın yapılacağı okulda öğrenciler 9.sınıftayken, sınıflar okul yönetimi tarafından atanmıştır. Bundan sebep çalışma grubu deney ve kontrol grubu olarak rastgele seçilemediği için bu araştırmada ön test- son test gruplu yarı deneysel desenin kullanılmasına karar verilmiştir. Ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desende, biri deney grubu, diğeri ise kontrol grubu olarak iki grup bulunur. Deney ve kontrol gruplarına eşit koşullarda uygulama öncesi ve sonrası testler uygulanmaktadır.

**Tablo 4**

*Grupların ön test- son test simgesel gösterimi*

| Gruplar  | Atama          | Ön Test        | Uygulama                                                                                    | Son Test       |
|----------|----------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>D</b> | R <sub>1</sub> | D <sub>1</sub> | Web 2.0<br>Araçları ile<br>Zenginleştirilmiş<br>Bilişim<br>Teknolojileri<br>Temelleri Dersi | D <sub>2</sub> |
| <b>K</b> | R <sub>2</sub> | K <sub>1</sub> | Geleneksel<br>Yöntemle<br>Yapılan Bilişim<br>Teknolojileri<br>Temelleri Dersi               | K <sub>2</sub> |

R1-2: Yansız Atama, D: Deney grubu , K:Kontrol grubu , D<sub>1</sub>:Öntest , D<sub>2</sub>: Sontest , K<sub>1</sub>:Öntest , K<sub>2</sub>:Sontest

Tablo 4’ de araştırmada nicel boyutta kullanılan ön test- son test kontrol gruplu yarı deneysel desen kapsamında elde edilen verilerin gruplar adına sonuçların yorumlanabilmesi için simgesel gösterimi gösterilmiştir.

Nitel araştırma, araştırma sorularının anlamlandırılmasını sağlar. Bu kapsamda bu çalışmada nitel araştırma boyutunda ise deney grubu öğrencilerinin Web 2.0 araçları ile zenginleştirilen Bilişim Teknolojileri Temelleri dersine ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla yapılandırılmış görüşme formu uygulanmıştır.

### 3.2. Araştırma Grubu

Araştırma grubu uygun örnekleme ve amaçsal örnekleme yöntemlerinden bir tanesi olan ölçüt örnekleme yöntemi kullanılarak oluşturulmuştur. Uygun örnekleme, zaman, para ve işgücü kaybını önlemeyi ve araştırmacının kolayca ulaşabileceği bir örneklemden verilerin toplanmasını ifade etmektedir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2020). Bu nedenle öğrencilere ulaşımın kolay olabileceği düşüncesi ile İstanbul/Sancaktepe’deki Samandıra Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi seçilmiştir.

Amaçlı örnekleme ise, araştırmanın amacı doğrultusunda belirli nitelikler bakımından zengin durumların seçilerek araştırmanın derinleştirilmesini ifade eder. Amaçsal örnekleme yöntemlerin bir tanesi olan ölçüt örnekleme yöntemi ise, çalışma grubu için belirli ölçütleri sağlayan birimlerin (olaylar, kişiler vs.) alışmaya grubuna dâhil edilmesidir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2020). Bu nedenle araştırmanın uygulanacağı öğrencilerin seçimindeki temel ölçüt, Meslek Lisesi Bilişim Teknolojileri alanında öğrenim gören ve Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersini alan öğrencilerin olmasıdır.

Bu araştırma 2022-2023 dönemi İstanbul/Sancaktepe Samandıra Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi 9.Sınıf Bilişim Teknolojileri Alanında öğrenim gören 75 öğrenci ile yürütölmüştür. Araştırmanın evrenini İstanbul’da yer alan 9.sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Samandıra Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi 9.Sınıf Bilişim Teknolojileri Alanı J ve C olmak üzere iki şubedir. Ağ Temelleri Dersine İlişkin Akademik Başarı Testi ön test sonuçlarına göre iki grubun başarı düzeyi birbirine oldukça yakın çıkmıştır. Deney ve kontrol grupları rastgele seçilerek oluşturulmuştur. Deney grubu 9/J sınıfı 39 öğrenci deney grubu, 9/C sınıfı ise 36 öğrenci kontrol grubu olarak seçilmiştir (Tablo 5). Araştırma sürecini yürütecek öğretmen, bizzat araştırmacının kendisidir. Bu sebeple uygulama esnasında oluşabilecek herhangi bir problemin tespiti ve çözümü hızlı bir şekilde halledilebilecektir. Aşağıdaki Tablo 5’ de çalışma grubuna dair bilgiler yer almaktadır.

**Tablo 5***Çalışma grubu*

| Gruplar | N  | Toplam |
|---------|----|--------|
| Deney   | 39 | 39     |
| Kontrol | 36 | 36     |

Tablo 5’de deney ve kontrol grubu öğrenci sayısı yer almaktadır. Deney ve kontrol grupları cinsiyet dağılımında kız öğrenci sayısı az olduğu için kız ve erkek öğrenciler şeklinde ayrımlı gösterim tablo da gösterilmemiştir.

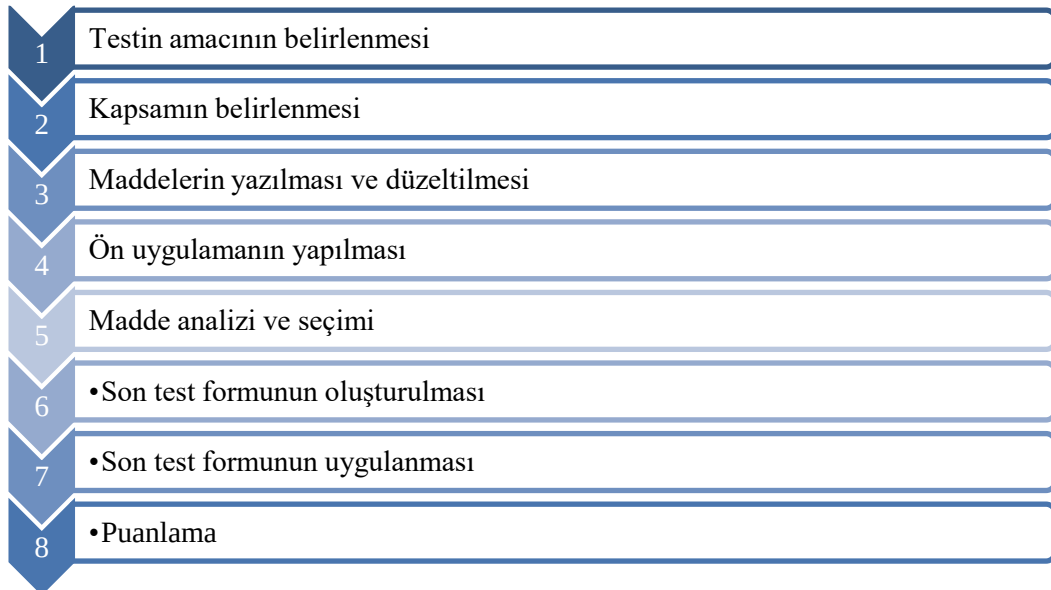
### 3.3. Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak Ağ Temelleri Ünitesine İlişkin Akademik Başarı Testi, Öğretim Materyali” ne İlişkin Motivasyon Ölçeği (ÖMMÖ) ve Yapılandırılmış Görüşme Formu kullanılmıştır.

**3.3.2. Akademik Başarı Testi:** Araştırmacı tarafından 9.sınıf bilişim teknolojilerinin temelleri dersine ait “Ağ temelleri” ünitesi seçilmiş ve akademik başarı testi bu ünite kazanımları doğrultusunda geliştirilmiştir. Ağ temellerine ünitesine ait akademik başarı testi çoktan seçmeli 22 adet sorudan oluşmaktadır. Başarı Testi geliştirilme basamakları Şekil 6’da verilmiştir.

### Şekil 6

*Başarı testi geliştirme basamakları (Güler, 2019, s.94).*



Bu araştırmada Ağ Temelleri Ünitesine İlişkin Akademik Başarı Testi geliştirme süreci bütüncül bir anlayışla ele alınarak şu adımlar izlenmiştir;

**3.3.2.1.Kazanımların Belirlenmesi, Kazanımlara İlişkin Belirtke Tablosu, Ön Deneme Formunun Hazırlanması:** 9. Sınıf Bilişim Teknolojileri Temelleri öğretim programında; Ağ Temelleri ünitesine ait kazanımlar incelenmiştir. İnceleme sonucunda Ağ Temelleri ünitesine ait kazanımları net olarak belirleyebilmek adına iki Bilişim Teknolojileri öğretmeninden görüş alınmıştır. Öğretim programı ve öğretmen görüşleri doğrultusunda kazanım listesi oluşturulmuştur. Tablo 6’da ünite konuları ve kazanımları yer almaktadır.

**Tablo 6**

*Ağ Temelleri ünitesine ait ünite konuları ve kazanımlar*

| Sıra No       | Ünite Konuları                                                                                                                                           | Kazanım                                                                                                        | Kazanım Sayısı |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1             | 7.Ağ Temelleri<br>7.1.Ağ Sistemleri<br>7.1.1.Verİ İletimi<br>7.1.2.Verİ İletim Yöntemleri                                                                | Kazanım 1: Fiziksel ortama göre ağ sisteminin fiziksel bağlantı tasarımını yapar.                              | 1              |
| 2             | 7.1.3.Ağ Çeşitleri<br>7.1.4.Coğrafi Yapılarına Göre Bilgisayar Ağları<br>7.1.5.Fiziksel Topolojilere Göre Bilgisayar Ağları<br>7.1.6.Organizasyon Yapısı | Kazanım 2: Fiziksel ortama ve ağ topolojisini seçer.                                                           | 1              |
| 3             | 7.2.Ağ Modeli<br>7.2.1.Verİ Haberleşmede Katman Kullanımı<br>7.2.2.Osİ Modeli<br>7.2.3.Tcp/Ip Modeli<br>7.2.4.İletişim Protokolleri                      | Kazanım 3:Ağ Çeşidi ve Fiziksel ortama göre ağ cihazlarının fiziksel bağlantılarını yapar.                     | 1              |
| 4             | 7.3.Ağ Cihazları ve Ağ Kablolama<br>7.3.1.Ağ Cihazları<br>7.3.2.Ağ Kabloları                                                                             | Kazanım 4: Sistem güvenliği için iletim katmanı portlarını kullanır.                                           | 1              |
| 5             | 7.4.Kablolama<br>7.4.1.Kablo Hazırlama<br>7.4.2.Yapısal Kablolama<br>7.5.Ip adresleme                                                                    | Kazanım 5: Ağ hizmetlerine göre ağ protokolünü yapılandırır. Ağ cihazlarına doğru TCP/IP adres girişini yapar. | 1              |
| 6             | 7.5.1.Ipv4<br>7.5.2.Ethernet Kartı                                                                                                                       | Kazanım 6: Ağı isteğe uygun alt ağlara ayırır.                                                                 | 1              |
| <b>Toplam</b> |                                                                                                                                                          | <b>6</b>                                                                                                       |                |



Tablo 7’de üniteye yer alan her konuya ilişkin bilişsel alan düzeyinde soru hazırlanmıştır. Tablo 7 incelendiğinde bilişsel alanın bilme, kavrama ve uygulama düzeylerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Bilme düzeyinde on iki, kavrama düzeyinde on ve uygulama düzeyinde ise beş sorunun yer aldığı görülmektedir. Analiz düzeyinde ise üç soru yer almaktadır. Soru hazırlanırken ders kitabı, çıkmış sorular ve internet kaynaklarından yararlanılmıştır. Her kazanıma ilişkin alternatif sorular hazırlanarak 30 maddelik soru havuzu oluşturulmuştur. Soru sayısının fazla olmasının sebebi çıkarılması gereken soru/sorular olması durumunda testin kapsam geçerliliğini korumasını sağlamaktır. Akademik başarı testinin kapsam ve görünüş geçerliliğini sağlama adına alanlarında uzman 3 Bilişim Teknolojileri alan öğretmeni ve 2 Bilgisayar Öğretim Teknolojileri ve Öğretimi Bölümünde öğretim üyesi olan kişilerin uzman görüşleri alınmıştır. Uzmanlardan alınan geri dönüşler doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılarak ön deneme formu oluşturulmuştur.

**3.3.2.2. Ön Deneme Formunun Pilot Uygulaması:** Hazırlanan ATABT’nin güvenilirlik ve geçerlilik çalışmalarını yapmak için İstanbul ili Sancaktepe ilçesinde yer alan bir meslek lisesi Bilişim Teknolojileri alanında öğrenim gören 75 onuncu sınıf öğrencisine uygulanmıştır. 10.sınıf öğrencilerine uygulanma sebebi ise “Ağ Temelleri” ünitesini yakın zamanda öğrenmiş olmalarındandır.

ATABT’ne yönelik ön deneme uygulamasında testte bulunan sorular doğru cevaplar için 1 puan; yanlış cevaplar, boş bırakılan sorulara ve birden fazla seçenek işaretlenen sorular 0 puan verilerek test puanı hesaplanmıştır. Hazırlanan ATABT deneme uygulamasından alınabilecek en düşük test puanı 0, en yüksek test puanı 30’dur. 75 öğrenciden elde edilen sonuçlara göre; en düşük 1 test puanı, en yüksek 15 test puanı alınmış ve ortalama 6,64 olarak hesaplanmıştır.

**3.3.2.3. Madde Analizi Ve Güvenirlik Çalışması:** Hazırlanan Akademik başarı testinin pilot uygulamasından sonra madde analizi ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Bu kapsam ilk önce testin madde analizi yapılmıştır. Madde analizi kapsamında testte yer alan maddelerin madde güçlülüğü ve madde ayırt ediciliği değerleri hesaplanmıştır. Sonrasında ise testin güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Güvenirlik, bir özelliği ölçmek amacıyla yapılan ölçmelerin aynı şartlar altında tekrarlandığında aynı sonuçları verebilmesidir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2020, s.112-121).

Madde güçlülüğü (p<sub>jx</sub>), testi oluşturan maddelerin zorluğu ya da kolaylığı hakkında bilgi vermektedir (Başrol, 2019, s.242). P<sub>jx</sub> 0,00 ile +1,00 arasında değer almaktadır. Madde

ayırt edicilik derecesi ( $r_{jx}$ ), hazırlanan test maddelerin bilenle-bilmeyeni ayırt etme derecesini, bir başka ifadeyle hazırlanan test maddelerinin kalitesini belirlemektedir (Başol,2019, s.251).  $R_{jx}$  değeri -1,00 ile +1,00 arasında değer almaktadır. Aşağıdaki Tablo 8’de madde güçlülük dereceleri ve madde ayırt edicilik dereceleri yer almaktadır.

**Tablo 8**

*Madde güçlülük dereceleri ( $p_{jx}$ ) (Hasançebi ve diğerleri, 2020) ve madde ayırt edicilik dereceleri( $r_{jx}$ )(Başol,2019,s.251)*

| Madde Güçlülük Dereceleri ( $P_{jx}$ ) |                     | Madde Ayırt Edicilik Dereceleri ( $R_{jx}$ ) |                |
|----------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------|----------------|
| Derece                                 | Açıklama            | Derece                                       | Açıklama       |
| 0,70-1,00                              | Çok kolay bir madde | 0,40 ve üstü                                 | Çok iyi        |
| 0,50-0,69                              | Kolay madde         | 0,30 ve 0,39 arası                           | İyi            |
| 0,30-0,49                              | Orta güçlükte madde | 0,20 ve 0,29 arası                           | Düzeltilmeli   |
| 0,29 ve altı                           | Zor madde           | 0,19 ve altı                                 | Kullanılmamalı |

Tablo 8 incelendiğinde madde güçlülük değeri 1’e yaklaşıkça maddenin çoğu kişi tarafından doğru yanıtlandığı ve çok kolay bir madde olduğu, 0’a yaklaştıkça ise maddeyi çok az kişi tarafından doğru yanıtlandığı ve çok zor bir madde olduğu söylenebilir. 0,30 ve 0,49 arası değerler orta güçlükte bir madde olarak değerlendirilir. Genellikle testte yer alan soruların madde güçlülük değerinin 0,50 olması beklenir (Hasançebi ve diğerleri, 2020). Fakat her madde 0,50 düzeyinde hazırlanamaz. Bu sebeple test içerisinde kolay, orta güçlükte ve zor maddeler yer almalıdır. Bir maddenin en az 0,30 düzeyinde madde ayırt edicilik değerinde olması beklenir. 0,20 ve 0,29 arası değerler alan maddelerde ise çeldiriciler ya da madde kökünde değişikliğe gidilmelidir (Başol, 2019, s.247-251).

Bu araştırmada testin madde güçlülük( $p_{jx}$ ) değerini hesaplayabilmek için Formül 1, madde ayırt edicilik( $r_{jx}$ ) değerini hesaplayabilmek için ise Formül 2 kullanılmıştır. ( $P_j$ : Madde güçlülük indeksi,  $R_j$ : Madde ayırt edicilik indeksi,  $N_D$ : Üst ve alt gruplarda doğru yanıtlayan öğrenci sayısı,  $N_{üst}$ :üst grup öğrenci sayısı,  $N_{Alt}$ : alt grup öğrenci sayısı,  $N_{Üst}$  ya da  $N_{Alt}$ : üst ya da alt grup öğrenci sayısı);

**Formül 1**

$$P_j = \frac{N_{D \text{ üst}} + N_{D \text{ alt}}}{N_{\text{Üst}} + N_{\text{Alt}}}$$

**Formül 2**

$$R_j = \frac{N_{D \text{ üst}} - N_{D \text{ alt}}}{N_{\text{Üst}} \text{ ya da } N_{\text{Alt}}}$$

Formül 1 ve Formül 2 kullanılarak ATABT’de yer alan 30 maddenin madde ayırt edicilik ve madde güçlülük derecesi hesaplanmıştır. Tablo 9’da testte yer alan maddelerin madde güçlülük değeri ve madde ayırt edicilik değerleri yer almaktadır. Elde edilen sonuçlara göre ise her madde tek tek değerlendirilmiştir (Tablo 9).

**Tablo 9**

*Testte yer alan maddelerin madde güçlülük derecesi, madde ayırt edicilik derecesi ve değerlendirme*

| Soru | Madde Güçlülük<br>Derecesi (P <sub>jx</sub> ) | Madde Ayırt<br>Edicilik Derecesi<br>(R <sub>jx</sub> ) | Değerlendirme                            |
|------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1    | ,42                                           | ,55                                                    | Orta güçlükte ve ayırt ediciliği çok iyi |
| 2*   | ,20                                           | ,10                                                    | zor ve kullanılmamalı                    |
| 3    | ,27                                           | ,35                                                    | Zor ve ayırt ediciliği orta düzeyde      |
| 4    | ,40                                           | ,40                                                    | Orta güçlükte ve ayırt ediciliği çok iyi |
| 5    | ,40                                           | ,60                                                    | Orta güçlükte ve ayırt ediciliği çok iyi |
| 6    | ,27                                           | ,35                                                    | Zor ve ayırt ediciliği orta düzeyde      |
| 7*   | ,17                                           | ,25                                                    | Zor ve ayırt ediciliği düşük             |
| 8    | ,27                                           | ,45                                                    | Zor ve ayırt ediciliği yüksek düzeyde    |
| 9    | ,40                                           | ,30                                                    | Orta güçlükte ve ayırt ediciliği iyi     |
| 10   | ,27                                           | ,35                                                    | Zor ve ayırt ediciliği orta düzeyde      |
| 11   | ,40                                           | ,70                                                    | Orta güçlükte ve ayırt ediciliği çok iyi |

|     |     |      |                                               |
|-----|-----|------|-----------------------------------------------|
| 12  | ,25 | ,30  | Zor ve ayırt ediciliği orta                   |
| 13  | ,40 | ,50  | Orta güçlükte ve ayırt ediciliği çok iyi      |
| 14  | ,30 | ,50  | Orta güçlükte ve ayırt ediciliği çok iyi      |
| 15* | ,15 | ,10  | Zor ve kullanılmamalı                         |
| 16  | ,35 | ,50  | Orta güçlükte ve ayırt ediciliği çok iyi      |
| 17* | ,12 | ,15  | Çok zor ve ayırt edicilik çok düşük           |
| 18  | ,32 | ,45  | Orta güçlükte ve ayırt ediciliği orta düzeyde |
| 19  | ,30 | ,50  | Orta güçlükte ve ayırt ediciliği çok iyi      |
| 20  | ,40 | ,60  | Orta güçlükte ve ayırt ediciliği çok iyi      |
| 21* | ,17 | ,05  | Çok zor ve kullanılmamalı                     |
| 22* | ,20 | ,10  | Zor ve kullanılmamalı                         |
| 23  | ,40 | ,60  | Orta güçlükte ve ayırt ediciliği çok iyi      |
| 24* | ,25 | -,10 | Zor ve kullanılmamalı                         |
| 25  | ,45 | ,40  | Orta güçlükte ve ayırt ediciliği çok iyi      |
| 26  | ,30 | ,50  | Orta güçlükte ve ayırt ediciliği çok iyi      |
| 27  | ,32 | ,45  | Orta güçlükte ve ayırt ediciliği çok iyi      |
| 28  | ,32 | ,55  | Orta güçlükte ve ayırt ediciliği orta düzeyde |
| 29* | ,25 | ,10  | Zor ve ayırt ediciliği çok düşük              |
| 30  | ,40 | ,70  | Orta güçlükte ve ayırt ediciliği çok iyi      |

\*: Testten çıkarılan maddeler

Tablo 9’da yer alan madde güçlülük ve madde ayırt ediciliği derecelerine göre 2,7,15,17,21,22,24,29 maddeleri testten çıkarılmıştır. Testin son hali ile 1,3,4,5,6,8,9,10,11,12,13,14,16,18,19,20,23,25,26,27,28,30 maddeler seçilmiş ve son hali ile test toplam 22 sorudan oluşmuştur. Testten çıkarılan maddelerin alternatif maddeleri testin son halinde yer aldığı için kapsam geçerliliği korunmuştur. Testin son hali ile madde güçlülük

derecesi ve madde ayırt edicilik derecesi hesaplanmıştır. Testin madde güçlülük derecesi;  $p_j=0,34$ 'dür. Bu durumda testin orta güçlük düzeyinde olduğu söylenebilir. Testte 17 orta güçlükte ve 5 zor düzeyde madde yer almaktadır. Testin madde ayırt edicilik derecesi ise;  $r_j=0,48$ 'dir. Bu durumda madde ayırt edicilik derecesi, 40 ve üzeri olan maddelerin ayırt edicilik derecesi çok yüksek düzeydedir (Başrol, 2019, s.251). Bu durumda, 22 maddelik ATABT'nin orta güçlükte ve ayırt ediciliği yüksek olduğu değerlendirilmesi yapılabilir.

Testin güvenirlik katsayısı, Kuder Richardson -20 (KR-20) kullanılarak hesaplanmıştır. KR-20 bir testi oluşturan her bir maddenin birbiri ile uyumunu belirleyen bir değerdir. Kuder-Richardson (KR-20) yöntemi, testin iç tutarlılığını tek bir uygulama ile ortaya koymaktadır (Turgut ve Baykul, 2012). Yani, Kuder- Richardson (KR-20), yöntemi testin ölçtüğü şeyin aynı özelliklere sahip olduğu ve testteki her bir maddenin aynı değişkeni ölçtüğü varsayımına dayanır (Tekin, 2017).

KR-20 güvenirlik katsayısı +1,0 ile 0,0 arasında bir değer alır. Güvenirlik katsayısının aldığı değer +1,0 yakınlıkta maddelerin güvenirliğinin yüksek olduğunu göstermektedir. Aşağıdaki tabloda bir testten elde edilen güvenirlik katsayısı ve değerlendirmesi yer almaktadır (Tablo 10).

**Tablo 10**

*Kuder- Richardson (KR-20) güvenirlik katsayısı ve değerlendirmesi (Kalaycı, 2008).*

| (KR-20) Güvenirlik Katsayısı | Değerlendirme     |
|------------------------------|-------------------|
| 0,60 ve altı                 | Güvenirlik Düşük  |
| 0,60 ve 0,80 arası           | Güvenilir         |
| 0,80 ve + 1,00               | Güvenirlik Yüksek |

KR-20 formülü doğru yanıtlanan maddelere 1 puan verilerek, yanlış cevaplandırılan ve boş bırakılan maddelere ise 0puan verilerek hesaplanmaktadır. Testte yer alan maddeler doğru yanıtlanmış ise 1, yanlış ya da boş bırakılmış ise 0 puan olarak değerlendirilmiştir. KR-20 güvenirlik katsayısı Microsoft Excel 2016 Programında Formül 3 kullanılarak hesaplanmıştır. ( $k$ : Testteki madde sayısı,  $\sum S_j^2$ : madde varyanslarının toplamı,  $s_x^2$ :testin varyansı)(Başrol,2019,s.148).

**Formül 3** 
$$KR-20 = \frac{K}{K-1} \left( 1 - \frac{\sum S_j^2}{s_x^2} \right)$$

Yapılan analiz sonucunda KR-20 güvenirlik katsayısı, 0,78 olarak hesaplanmıştır. Elde edilen KR-20 güvenirlik katsayı değeri, testin güvenirliğinin yeterli olduğunu göstermektedir. Testin son hali 22 maddelik sorudan oluşmaktadır ve Ek 1’de yer almaktadır. ATABT araştırma grubuna deney sürecinin başında ve sonunda ön test ve son test şeklinde 40 dakikalık ders saatinde uygulanmıştır.

**3.3.3.Öğretim Materyali ’ne İlişkin Motivasyon Ölçeği (ÖMMÖ):** Bu çalışmada çalışma grubuna Keller (2010) tarafından geliştirilen, “Öğretim Materyali ’ne İlişkin Motivasyon Ölçeği (ÖMMÖ)” uygulanmıştır. Bu ölçek Keller tarafından ARCS modeli kapsamında geliştirilmiş olup, Dinçer ve Doğanay (2016) tarafından Türkçeye uyarlama çalışması yapılmıştır. Ölçek 33 maddeden ve dört faktörden oluşmaktadır. Ölçek maddeleri “5(Çok Doğru), 4(Doğru), 3(Orta Derece), 2(Biraz Doğru), 1 (Doğru Değil)” şeklinde 5’li likert yapıdadır. Ek 2’de Öğretim Materyali ’ne İlişkin Motivasyon Ölçeği (ÖMMÖ) Türkçe hali ile yer almaktadır. Ölçek çalışma grubuna (deney ve kontrol) deney sürecinin başında ve sonunda ön test ve son test şeklinde 40 dakikalık ders saatinde uygulanmıştır.

Ölçeğin geçerliliği boyutunda yapı geçerliliği için doğrulayıcı faktör analizi kullanılmış ve ayrıca kapsamda geçerliliği incelenmiş olup, güvenirliği boyutunda ise iç tutarlılık katsayılarına bakılmıştır. Ölçeğin güvenirliği için iç tutarlılık katsayı Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı.93 olarak hesaplanmıştır. Bu çalışma da Öğretim Materyali ’ne İlişkin Motivasyon Ölçeği (ÖMMÖ) için ön test güvenirlik Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı .64 ve son test güvenirlik Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı .94 olarak hesaplanmıştır.

**3.3.4. Yapılandırılmış Görüşme Formu:** Nitel verilerin toplanması için araştırmacı tarafından yapılandırılmış görüşme formu geliştirilmiştir. Bu görüşme formu ile deney grubu öğrencilerinin uygulama süreci hakkındaki görüşleri alınmıştır. Yapılandırılmış görüşme formu için öncelikle ön deneme formu oluşturulmuş olup, 2 Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Alanında öğretim üyesi olan bireylerden görüş alınmıştır. Uzmanlardan alınan geri dönüşler doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılmış ve görüşme formunun son şekli oluşturulmuştur. Yapılandırılmış görüşme formu 4 açık uçlu sorudan oluşmaktadır (Ek 3). Uygulama sonunda deney grubundan seçilen 6 öğrenci ile 5 ‘er dakikalık yüz yüze görüşme sağlanmış ve görüşme esnasındaki araştırmacı tarafından izin alınarak yanıtlar ses kaydı altına alınmıştır.

### 3.4. Verilerin Toplanması ve Çözümlemesi

Bu bölümde araştırmada verilerin toplanma süreci ile toplanan nicel ve nitel verilerin analizi için yapılan çalışmalar alt başlıklar halinde verilmiştir.

**3.4.1. Verilerin Toplanma Süreci:** Bu araştırma için İstanbul İl Milli Eğitim Müdürlüğünden Sancaktepe Samandra Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Bilişim Teknolojileri Alanı öğrenim gören 9.sınıf öğrencileri ve Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersinde uygulama yapabilmek için gerekli izinler alınarak yürütülmüştür (Ek 4).

Araştırma için deney grubu ve kontrol grubu için süreç planlanmıştır. Araştırmacı tarafından deney grubu için ders planı ve ders etkinlikler hazırlanmıştır. Hazırlanan etkinlikler öğretim programında yer alan kazanımlar doğrultusunda planlanmış ve etkinlikler bu doğrultuda oluşturulmuştur. Ders planı ve ders etkinlikleri Web 2.0 araçları ile zenginleştirilerek düzenlenmiştir. Kontrol grubuna ise öğretim programında yer alan kazanımlar doğrultusunda ders planı ve etkinlikleri hazırlanmıştır. Çalışma grubunun haftalık ders planına bağlı kalınarak uygulama süreci planlanmıştır. Uygulama sürecinin başında araştırmacı deney grubu öğrencilerine önce Web 2.0 teknolojilerinden, ders süresi boyunca kullanacakları Web 2.0 araçlarından ve genel uygulama sürecine dair açıklama yapmıştır. Ayrıca araştırmacı uygulama süreci boyunca olası çıkabilecek problemlere karşı nasıl bir yol izlemeleri gerektiğinden de bahsetmiştir. Uygulama süreci 8 hafta ve her hafta 3 ders saati olarak planlanmıştır.

Öğretimde etkili ve kalıcı öğrenmeye katkı sağlayacak alternatif öğretim modeli ASSURE modeli bu araştırmanın uygulama sürecini şekillendirmiştir. Bu model öğretim ortamında, farklı teknolojik uygulamalar kullanımına ve internet, sanal sınıflar ve akıllı cihazlar sayesinde öğretimin çevrim içi ortamda rahatlıkla gerçekleşmesine imkân sağlamaktadır (Şimşek,2016). Bu sebeple ki bu araştırmanın uygulama süreci planlanırken ASSURE modeli referans alınmıştır. ASSURE modelinin avantajları; öğretimde farklı teknoloji kullanımını desteklemesi, öğrenci özelliklerinin sürecin başında analizinin yapılması ve materyal tasarımının titizlikle yapılması, dersin bir bütün olarak değerlendirilmesi gibi unsurlardır. ASSURE öğretim tasarım modeli öğrenenlerin analizi, hedeflerin belirlenmesi, yöntem, medya ve materyallerinin seçimi, medya ve materyallerin kullanımı, öğrenenlerin katılımı, değerlendirme ve gözden geçirip düzeltme şeklinde altı basamaktan oluşmaktadır (Gündüzalp ve Yıldız, 2020).

1. Öğrenenlerin Analizi: Araştırma grubunun genel özellikleri ve teknoloji yetkinliklerini ortaya koyabilme adına Öğrenci Bilgi Formu uygulanmıştır. Öğrencilere ait yaş, cinsiyet dağılımı, bilgisayar kullanma durumları, gün içerisinde bilgisayar ve internette geçirilen süre, günlük hayatta öğrenme sürecinde tercih edilen cihazlar, Web 2.0 kavramını duyumları ve bildikleri Web 2.0 araçları gibi veriler toplanmıştır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Ağ Temelleri konusuna ilişkin hazır bulunuşluk düzeylerini ortaya koyabilme amaçlı ATABT ön test şeklinde uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin motivasyon düzeylerini ortaya koyabilme amaçlı Öğretim Materyali 'ne İlişkin Motivasyon Ölçeği (ÖMMÖ) ön test şeklinde uygulanmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda ders etkinlikleri ve materyal tasarımı yapılmıştır. Aşağıda yer alan Tablo 11'de deney grubu öğrencilerine ait demografik bilgiler yer almaktadır.

**Tablo 11**

*Deney grubu öğrencilerine ait demografik bilgiler*

| Madde                                         | Seçenek  | f  |
|-----------------------------------------------|----------|----|
| Cinsiyet                                      | Kız      | 5  |
|                                               | Erkek    | 34 |
| Toplam                                        |          | 39 |
| Yaş                                           | 14       | 18 |
|                                               | 15       | 21 |
|                                               | 16       | 0  |
|                                               | 17       | 0  |
| Toplam                                        |          | 39 |
| Bilgisayar Kullanımı                          | Evet     | 39 |
|                                               | Hayır    | 0  |
| Toplam                                        |          | 0  |
| Gün içerisinde<br>bilgisayarda geçirilen süre | Hiç      | 10 |
|                                               | 1-2 Saat | 17 |

|                                                                     |                 |    |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------|----|
|                                                                     | 3-5 Saat        | 9  |
|                                                                     | 5 Saat ve üzeri | 3  |
|                                                                     | <b>Toplam</b>   | 39 |
|                                                                     | Hiç             | 1  |
| <b>Gün içerisinde internette<br/>geçirilen süre</b>                 | 1-2 Saat        | 11 |
|                                                                     | 3-5 Saat        | 19 |
|                                                                     | 5 Saat ve üzeri | 5  |
|                                                                     | <b>Toplam</b>   | 39 |
| <b>Günlük hayatta öğrenme<br/>sürecinde tercih edilen<br/>cihaz</b> | Bilgisayar      | 21 |
|                                                                     | Cep Telefonu    | 32 |
|                                                                     | Tablet          | 5  |
|                                                                     | Televizyon      | 2  |
|                                                                     | Diğerleri       | 0  |
| <b>Web 2.0 Kavramını<br/>Duyumları</b>                              | Evet            | 25 |
|                                                                     | Hayır           | 14 |
|                                                                     | <b>Toplam</b>   | 39 |

Tablo 11 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin bilgisayar kullanımını bildikleri( $f=39$ ), öğrencilerin büyük çoğunluğunun gün içerisinde bilgisayarda geçirdikleri sürenin 1-2 saat( $f=17$ ) olduğu, yine öğrencilerin gün içerisinde internette geçirdikleri sürenin en fazla 3-5 saat( $f=19$ ) olduğu, günlük hayatta öğrenme sürecinde tercih edilen cihazların en fazla bilgisayar( $f=21$ ) ve cep telefonu( $f=32$ ) olduğu ve Web 2.0 kavramını duydukları( $f=25$ ) görülmektedir.

Deney grubu öğrencilerinin bildikleri Web 2.0 araçları çoktan seçmeli şeklinde işaretlemeleri istenmiştir. Bu sonuca göre en fazla Instagram, Youtube, Eba, Pinterest, Kahoot, Facebook, Twitter, Google Drive, Canva Web 2.0 araçlarını bildikleri sonucu ortaya çıkmıştır. Aşağıdaki Tablo 12’de kontrol grubu öğrencilerine ait demografik bilgiler yer almaktadır.

**Tablo 12***Kontrol grubu öğrencilerine ait demografik bilgiler*

| <b>Madde</b>                                      | <b>Seçenek</b>  | <b>f</b> |
|---------------------------------------------------|-----------------|----------|
| <b>Cinsiyet</b>                                   | Kız             | 6        |
|                                                   | Erkek           | 30       |
|                                                   | <b>Toplam</b>   | 36       |
| <b>Yaş</b>                                        | 14              | 16       |
|                                                   | 15              | 19       |
|                                                   | 16              | 1        |
|                                                   | 17              | 0        |
|                                                   | <b>Toplam</b>   | 36       |
| <b>Bilgisayar Kullanımı</b>                       | Evet            | 36       |
|                                                   | Hayır           | 0        |
|                                                   | <b>Toplam</b>   | 0        |
| <b>Gün içerisinde bilgisayarda geçirilen süre</b> | Hiç             | 9        |
|                                                   | 1-2 Saat        | 13       |
|                                                   | 3-5 Saat        | 10       |
|                                                   | 5 Saat ve üzeri | 4        |
|                                                   | <b>Toplam</b>   | 36       |
| <b>Gün içerisinde internette geçirilen süre</b>   | Hiç             | 1        |
|                                                   | 1-2 Saat        | 12       |
|                                                   | 3-5 Saat        | 17       |
|                                                   | 5 Saat ve üzeri | 6        |
|                                                   | <b>Toplam</b>   | 36       |
|                                                   | Bilgisayar      | 26       |

|                                                             |              |    |
|-------------------------------------------------------------|--------------|----|
| <b>Günlük hayatta öğrenme sürecinde tercih edilen cihaz</b> | Cep Telefonu | 34 |
|                                                             | Tablet       | 9  |
|                                                             | Televizyon   | 4  |
|                                                             | Diğerleri    | 0  |

Tablo 12 incelendiğinde kontrol grubu öğrencilerinin bilgisayar kullanımını bildikleri(f=36), öğrencilerin büyük çoğunluğunun gün içerisinde bilgisayarda geçirdikleri sürenin 1-2 saat(f=13) olduğu, yine öğrencilerin gün içerisinde internette geçirdikleri sürenin en fazla 3-5 saat(f=17) olduğu ve günlük hayatta öğrenme sürecinde tercih edilen cihazların en fazla bilgisayar(f=26) ve cep telefonu(f=34) olduğu görülmektedir.

2. Hedeflerin Belirlenmesi: Bu basamakta ulaşılması gereken hedefler 9.Sınıf Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersine ait öğretim programında yer alan kazanımlara ve alt kazanımlara karşılık gelmektedir. Öğrencilerin Web 2.0 araçları ile zenginleştirilmiş Ağ Temelleri ünitesine ağ sistemleri, ağ modelleri, ağ çeşitleri ve kablolama konularında yetkinlik kazanmaları amaçlanmıştır.

3. Öğretim Yöntemi-Medya ve Materyallerin Seçilmesi: Bu basamakta çalışma grubunun özellikleri, kazanımların içeriği, ünitenin konusu ve zaman unsurları göz önünde bulundurulduğunda, “Anlatım, Grup Çalışması, Soru-Cevap, Beyin Fırtınası, Tartışma, Benzetim(simülasyon), Eğitsel Oyunlar” öğretim yöntemlerinin kullanılması uygun bulunmuştur. Heinrich ve diğerlerine göre üç şekilde materyal seçimi yapılabilir;

- 1- Var olan materyali kullanmak,
- 2- Var olan materyali geliştirmek,
- 3- Yeni materyal tasarımı.

Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersine yardımcı olabilmesi adına yeni materyal(ler) tasarımı yapılmıştır. Çalışmanın konusu nedeniyle materyallerin tasarımı Web 2.0 araçları kullanılarak yapılmıştır. Uygulama süresince ihtiyaç doğrultusunda materyaller yeniden revize edilmiş ve materyal tasarımı haftalık süreç içerisinde yapılmıştır. Tasarlanan materyaller, materyal tasarımı ilkelerine hâkim ve grafik ve fotoğraf alanında eğitimi veren iki Bilişim Teknolojileri ve Yazılımı öğretmenleri tarafından incelenmiştir. Belirlenen Web 2.0 araçlarının birçoğu ücretsiz kullanıma sahip ya da bir kaç gün ücretsiz kullanma imkanı sunmaktadır.

Aşağıdaki Tablo 13 'de 8 haftalık uygulama sürecinde kullanılmış Web 2.0 araçları ve derste kullanılma aşaması yer almaktadır.

**Tablo 13**

*Uygulamada kullanılan Web 2.0 araçları ve derste kullanılma aşaması*

| Web 2.0 Araçları     | Derste kullanılma aşaması |          |               |
|----------------------|---------------------------|----------|---------------|
|                      | Giriş                     | Keşfetme | Değerlendirme |
| 1.Eba                | ✓                         |          | ✓             |
| 2.Powtoon            |                           | ✓        |               |
| 3.Edpuzzle           |                           | ✓        |               |
| 4.Padlet             | ✓                         |          | ✓             |
| 5.Postermymwall      |                           | ✓        |               |
| 6.Thinkercad         |                           | ✓        |               |
| 7.Edrawmax           |                           | ✓        |               |
| 8.WordArt            |                           |          | ✓             |
| 9.WordWall           | ✓                         | ✓        |               |
| 10.Animaker          |                           | ✓        |               |
| 11.Buncee.com        |                           | ✓        |               |
| 12.Kahoot            |                           |          | ✓             |
| 13.Google Dokümanlar | ✓                         | ✓        |               |
| 14.Canva             |                           | ✓        |               |
| 15. Storyboard That  |                           | ✓        |               |
| 16.Plickers          |                           |          | ✓             |
| 17.Prezi             |                           | ✓        |               |
| 18.Mindmeister       | ✓                         |          |               |

Tablo 13 incelendiğinde eba, padlet, wordwall, google dokümanlar ve mindmeiser Web 2.0 araçları dersin giriş-dikkat çekme aşamasında, powtoon, edpuzzle, postermwall, thinkercad, edrawmax, wordwall, animaker, buncree.com, google dokümanlar, canva, storyboard that ve prezi Web 2.0 araçları dersin keşfetme aşamasında, eba, padlet, wordart, kahoot ve plickers Web 2.0 araçları ise dersin değerlendirme aşamasında kullanıldığı gösterilmiştir. Aşağıda Şekil 7, Şekil 8, Şekil 9, Şekil 10, Şekil 11, Şekil 12’de derste kullanılan Web 2.0 araçlarına ilişkin örnek ekran görüntüleri yer almaktadır.

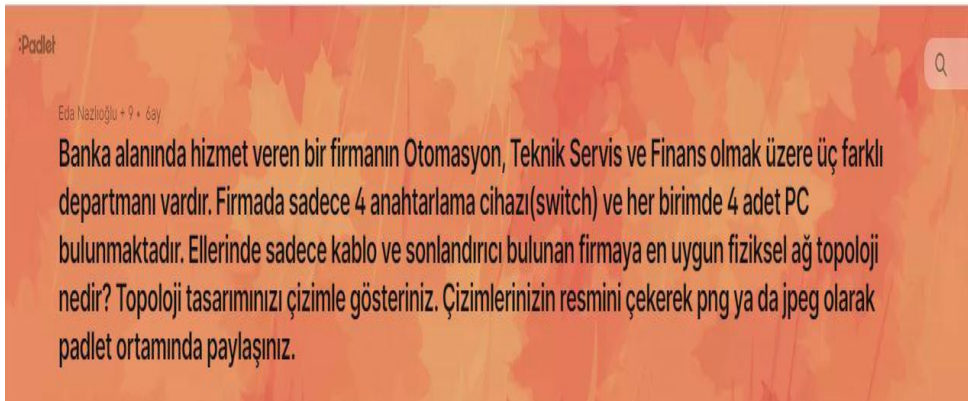
### Şekil 7

*Kahoot Web 2.0 aracı (E-5: Kahoot ile Yarışalım)*



### Şekil 8

*Padlet Web 2.0 aracı(E-6: Padlet ile düşünüyorum, tasarlıyorum)*



## Şekil 9

WordWall Web 2.0 aracı (E-1: Wordwall ile kelime avı)



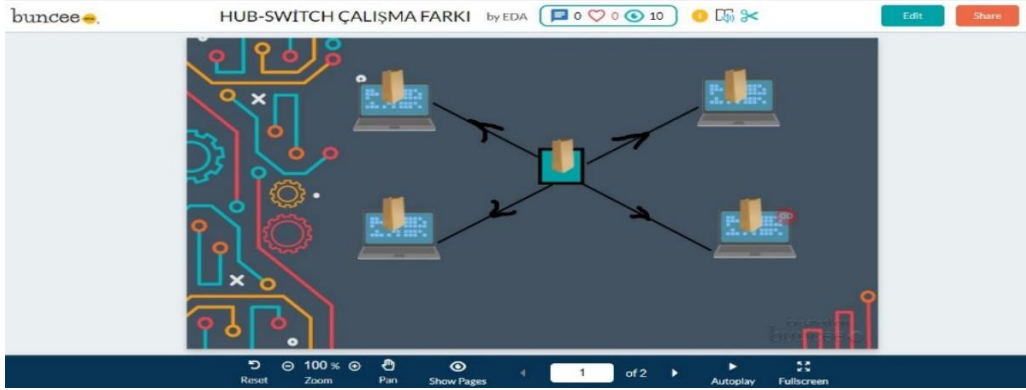
## Şekil 10

Animaker Web 2.0 aracı (E-2: Animaker ile ağ cihazlarını keşfediyorum)



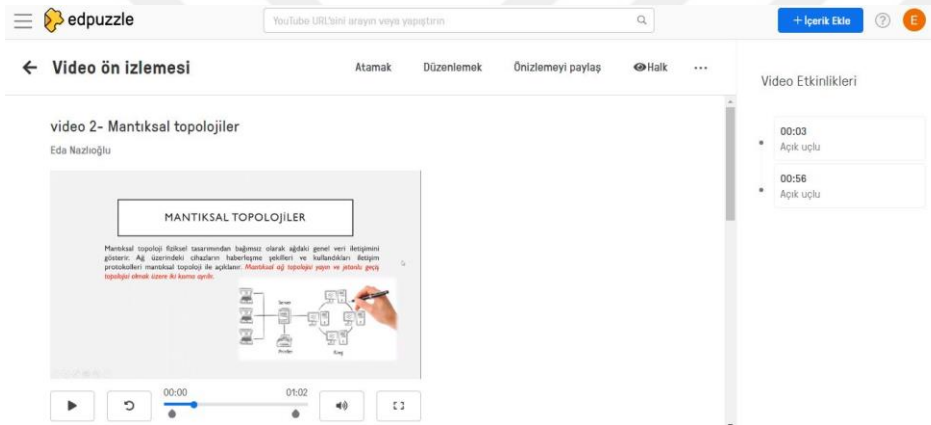
## Şekil 11

Buncee.com Web 2.0 aracı (E-3: Buncee.com ile Hub&Switch Simülatörü)



Şekil 12

*Edpuzzle Web 2.0 aracı (E-4: Edpuzzle ile mantıksal ağ topolojilerini ve organizasyon yapılarına göre ağ çeşitlerini keşfedelim)*



4. Medya Ve Materyallerin Kullanımı: Öğretim materyalleri tasarlandıktan sonra uygulama sürecine geçilmiştir. Deney grubu öğrencilerinin kullanacağı bilgisayar laboratuvarında 25 masaüstü bilgisayar yer almaktadır. Web 2.0 araçlarının aktif kullanılabilmesi için özellikle internet alt yapısı ve donanımsal eksiklikler gerekli görüşmeler yapılarak giderilmiş ve bilgisayar laboratuvarı derse hazır hale getirilmiştir. Bilgisayarların düzeni, internet erişimi, her öğrencinin oturma düzeni kontrol edilmiştir. Teknik sıkıntılar giderilmeye çalışılmıştır. Deney grubu öğrencilerine ders süresince kullanacakları Web 2.0 araçlarından bahsedilmiştir. Öğrencilerden uygulama süreci ile gelen sorular, öğretmen tarafından yanıtlanmıştır. Öğretmen ders süresince akıllı tahta ya da projeksiyon cihazını kullanmıştır. Öğretmen süreç boyunca öğrencilere rehberlik etmiş, gerekli gördüğü durumlarda konun tekrar öğretilmesini sağlamıştır. Öğrencilerin eşzamanlı etkinlikleri yürütmesine önem verilmiştir.

5. Öğrenen Katılımının Sağlanması: Uygulama süreci boyunca öğrencilerin derse ve etkinliklere aktif katılım sağlamalarına önem verilmiştir. Öğrenciler gerek bireysel gerek grupla katılım sağlayarak etkinlik süreci daha eğlenceli bir hal almıştır. EBA öğrenme port alında hazırlanan “Ağ Nedir? Ağ Sistemi size ne ifade etmektedir? Veri nedir? Veri iletimi size ne ifade etmektedir? Seri ve Paralel iletim yöntemlerini hiç duydunuz mu? Seri ve paralel iletim size göre nedir?” Soruları öğrenciler tarafından portal üzerinde yanıtlanarak derse aktif katılım sağlamışlardır. Öğrenciler arasında rastgele gruplar oluşturulmuş ve öğrencilerden Postermiywall ortamında belirlemiş oldukları ağ topolojisine ilişkin bir poster tasarımı hazırlamaları istenmiştir. Sonra tasarlanan posterler diğer öğrenciler tarafından incelenip, hangi ağ topolojisi olduğuna dair tahminlerde bulunmuşlardır. Kahoot ortamında ağ modellerine ilişkin hazırlanan beş soru ile öğrenciler arası bir yarışma ortamı oluşturulmuştur. Birinci sırada yarışı tamamlayan öğrencilere araştırmacı tarafından ödül verilmiştir. Öğrencilerden thinkercad ortamında OSI ve TCP/IP modellerine ait katmanları tasarlamaları istenir. Thinkercad ortamında tasarlanan modeller, sınıfça incelenip, en iyi tasarım oy birliği ile seçilir. Öğrencilerden ders süresince öğrendiklerini kullanarak, Wordart aracılığıyla kelime hazinesi oluşturmaları istenir. Animaker ortamında hazırlanan Ağ cihazlarına ait animasyon öğrencilerle paylaşılır. Animasyon içerisinde yer alan soruları öğrencilerin yanıtlamaları istenir. Örneğin, “Bu sayfada özellikleri verilen ağ cihazı sizce hangisi olabilir?” gibi. Öğrenciden alınan yanıtlar doğrultusunda öğretmen “evet, doğru”, “biraz daha dikkatli düşünelim” gibi yanıtlarla öğrencilere geri bildirimlerde bulunmuştur. Öğretmen WordWall ortamında karışık harflerden ve kelimelerden oluşan bir ızgara hazırlar. Bu ızgarada ağ cihazları ve ağda kullanılan kabloların isimleri yer almaktadır. Öğretmen hazırlanan ızgarada öğrencilerden belirli sürede gördükleri kelimeleri not almasını ister. Sonrasında öğrencilerden not aldıkları kelimeleri paylaşmasını ister. Öğrencilerden gelen yanıtlar sınıfça tartışılır. Öğretmen tarafından ders sonu öğrenci gruplarıyla padlet ortamında ağ cihazları kablo bağlanma şekli üzerine bir resim paylaşılır. Bu resime ilişkin cevaplar gruplar tarafından tartışılarak, padlet ortamında paylaşılır. Öğrencilerden daha birçok Web 2.0 araçları ile hazırlanan etkinlikler öğrencilerin aktif katılımı ile gerçekleştirilmiştir (Ek 6). Araştırmacı uygulama süreci boyunca öğrencilerle yakından ilgilenmiş, derse karşı motivasyonlarının artmasına önem vermiştir.

Kontrol grubu öğrencilerine ise, ders içerisinde kullanılacak olan soru-testlerin yanıtları öğretmen rehberliğinde öğrencilerden alınmış, doğru yanıt veren öğrencilerin yanlış yanıt veren öğrencilere açıklama yapması istenmiştir. Ayrıca grupla yapılan etkinliklerde yarış ortamı oluşturulmuş ve öğretmen tarafından güzel bulunan etkinlikler ödüllendirilmiştir.

Aşağıdaki Tablo 14’de uygulama sürecindeki haftalık yapılan işlemler yer almaktadır.

**Tablo 14**

*Uygulama süreci*

| HAFTA    | HAFTALARA GÖRE UYGULANAN İŞLEM                                                                                                                                                | İŞLEMİN UYGULANDIĞI GRUP |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1. HAFTA | <ul style="list-style-type: none"> <li>Araştırma Gruplarının Belirlenmesi</li> </ul>                                                                                          | TÜM GRUP                 |
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Öğrenci Bilgi Formunun Uygulanması</li> </ul>                                                                                          | TÜM GRUP                 |
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ağ Temelleri konusuna ilişkin akademik başarı testinin ön test uygulanması</li> </ul>                                                  |                          |
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Öğretim Materyali ‘ne İlişkin Motivasyon Ölçeği (ÖMMÖ)’nin ön test uygulaması</li> </ul>                                               |                          |
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Deney grubu öğrencilerine süreç hakkında bilgilendirme yapılması</li> </ul>                                                            |                          |
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bilgisayar laboratuvarlarının teknik alt yapısının kontrolünün sağlanması (donanım ve internet alt yapısının hazırlanması).</li> </ul> |                          |
| 2. HAFTA | Web 2.0 araçları ile zenginleştirilmiş ders planı ve ders etkinliklerinin yürütülmesi                                                                                         | DENEY GRUBU              |
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>E-1: Eba Ortamında düşelim , tartışalım ve paylaşalım.</li> </ul>                                                                      |                          |
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>E-2: Powtoonda Veri iletimi Yöntemi ile ilgili animasyon tasarlayalım.</li> </ul>                                                      |                          |
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>E-3: Eba Ortamında düşüncelerimizi yazalım.</li> </ul>                                                                                 |                          |
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>E-1: “Ağ Sistemi” kavramını, düşelim tartışalım ve paylaşalım.</li> </ul>                                                              | KONTROL GRUBU            |
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>E-2 “Veri İletimi” kavramını, düşelim tartışalım ve paylaşalım.</li> </ul>                                                             |                          |
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>E-3: Kağıt üzerinde Veri iletimi Yöntemini tasarlayalım.</li> </ul>                                                                    |                          |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|          | <p>Web 2.0 araçları ile zenginleştirilmiş ders planı<br/>ve ders etkinliklerinin yürütülmesi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>E-1: Padlet ile Bilgisayar Ağlarını Tartışalım.</li> <li>E-2: Edpuzzle ile Coğrafi Yapılarına Göre Bilgisayar Ağlarını Keşfedelim.</li> <li>E-3: Postermiywall ile Fiziksel Ağ Topolojileri Tasarlayalım.</li> <li>E-4:Edpuzzle İle Mantıksal Ağ Topolojilerini Ve Organizasyon Yapılarına Göre Ağ Çeşitlerini Keşfedelim.</li> <li>E-5:Padlet İle Paylaşalım.</li> <li>E-6: Padlet İle Düşünüyorum, Tasarlıyorum.</li> </ul> | DENEY GRUBU   |
| 3. HAFTA | <ul style="list-style-type: none"> <li>E-1: Sınıfça Bilgisayar Ağlarını Tartışalım.</li> <li>E-2: Coğrafi Yapılarına Göre Bilgisayar Ağlarını Keşfedelim.</li> <li>E-3: Word ile Fiziksel Ağ Topolojileri Tasarlayalım.</li> <li>E-4:Mantıksal Ağ Topolojilerini Ve Organizasyon Yapılarına Göre Ağ Çeşitlerini Keşfedelim.</li> <li>E-5: Sınıfım Hangi Ağ Topolojisi?</li> <li>E-6: Sıra Sizde</li> </ul>                                                                                                                                                            | KONTROL GRUBU |
| 4. HAFTA | <p>Web 2.0 araçları ile zenginleştirilmiş ders planı<br/>ve ders etkinliklerinin yürütülmesi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>E-1:Eba ile Ağ Modelleri Keşfediyorum.</li> <li>E-2: Thinkercad ile OSI&amp;TCP/IP Modelini Tasarlayalım.</li> <li>E-3:Edrawmax İle İletişim Protokolleri Diyagramı.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                               | DENEY GRUBU   |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 5. HAFTA | <ul style="list-style-type: none"> <li>E-4: Wordart ile Kelime Hazinesi</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>E-1: Ağ Modellerini Keşfediyorum.</li> <li>E-2: OSI&amp;TCP/IP Modelini Tasarlayalım.</li> <li>E-3 İletişim Şemaları.</li> <li>E-4: Doğru mu, Yanlış mı ?</li> </ul>                                                                                                                                                    | KONTROL GRUBU |
|          | Web 2.0 araçları ile zenginleştirilmiş ders planı ve ders etkinliklerinin yürütülmesi                                                                                                                                                                                                                                                                          | DENEY GRUBU   |
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>E-1: Wordwall ile Kelime Avı</li> <li>E-2: Animaker ile Ağ Cihazlarını Keşfediyorum</li> <li>E-3: Buncee.com ile Hub&amp;Switch Simülatörü</li> <li>E-4: Animaker ile Ağ Kablolarını Tanıyorum</li> <li>E-5: Kahoot ile Yarışalım</li> </ul>                                                                            |               |
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>E-1: Kelime Avı</li> <li>E-2: Bul Bakalım</li> <li>E-3: Hub&amp;Switch Simülatörü</li> <li>E-4: Ağ Kablolarını Tanıyorum</li> <li>E-5: Renkler Yarışıyor</li> </ul>                                                                                                                                                     | KONTROL GRUBU |
|          | Web 2.0 araçları ile zenginleştirilmiş ders planı ve ders etkinliklerinin yürütülmesi                                                                                                                                                                                                                                                                          | DENEY GRUBU   |
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>E-1: Google Dökümanlar ile Tahmin Edelim, Tartışalım.</li> <li>E-2: Wordwall ile T568A/T568B Pinlerini Sıralayalım.</li> <li>E-3: Storyboard ile Kablo Hazırlama Karikatürü Hazırlayalım.</li> <li>E-4: Google Dökümanlar ile Yapısal Kablolamayı Öğreniyorum.</li> <li>E-5: Padlet ile Değerlendirme Panosu</li> </ul> |               |
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>E-1: Haydi Tahmin Et</li> <li>E-2: T568A/T568B Pinlerini Sıralayalım.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                        | KONTROL GRUBU |

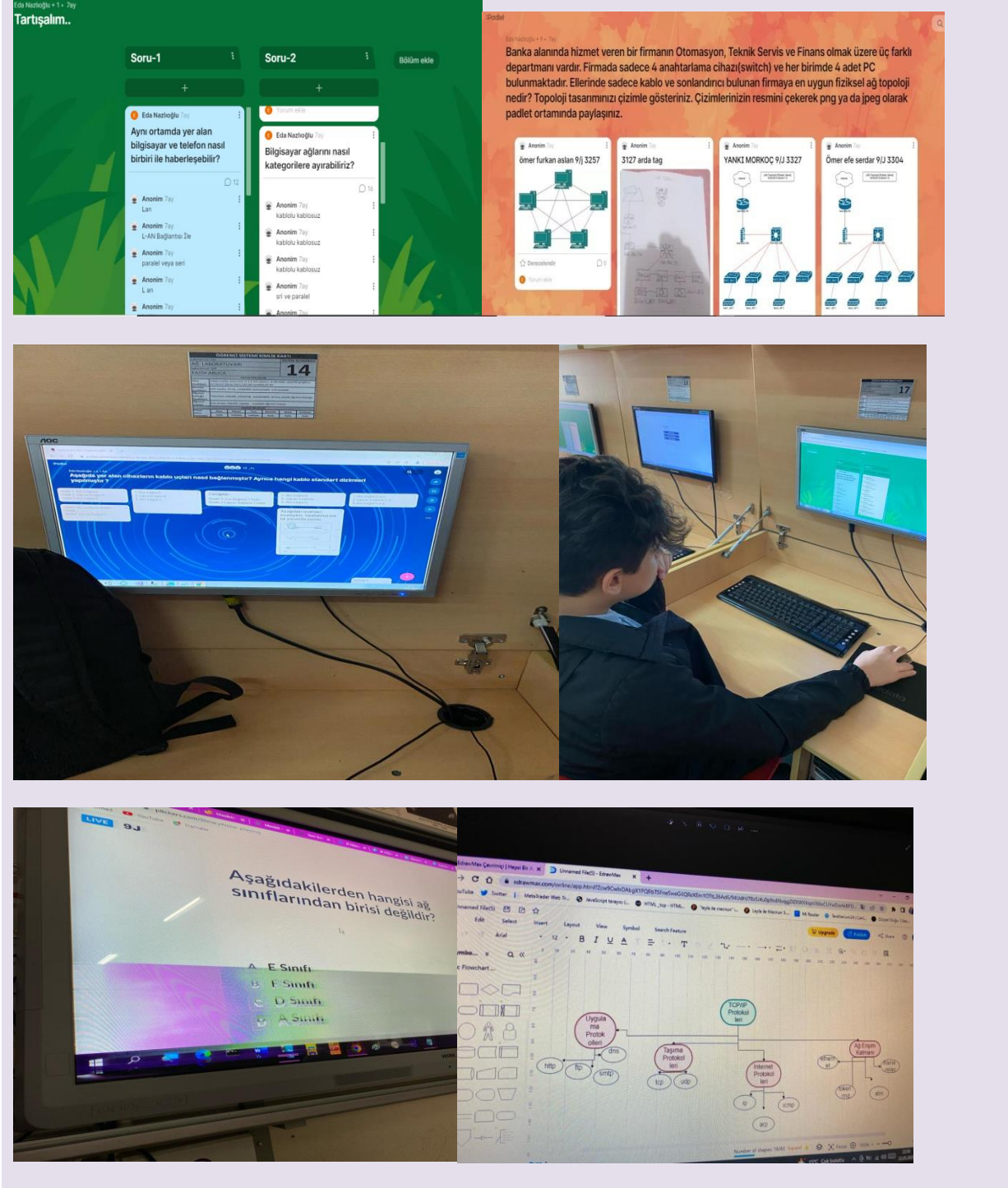
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |               |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------|
| 7. HAFTA | <ul style="list-style-type: none"> <li>E-3: Kablo Hazırlama Adımlarını Hazırlayalım.</li> <li>E-4: Yapısal Kablolamayı Öğreniyorum.</li> <li>E-5: Değerlendirme Panosu</li> </ul>                                                                                                                                                                |  |  |               |
|          | Web 2.0 araçları ile zenginleştirilmiş ders planı ve ders etkinliklerinin yürütülmesi                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  | DENEY GRUBU   |
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>E-1: Mindmeister ile IP Zihin Haritası Oluşturuyorum.</li> <li>E-2: Prezi Sunumu İle IP4 Adres Sınıfını ve Alt Ağ Maskesini Öğreniyorum.</li> <li>E-3: Canva İle Ağ Sınıfları Poster</li> <li>E-4: Powtoon İle Ağ Adreslerinin Hesaplanması Animasyonu</li> <li>E-5: Plickers İle Yarışıyorum.</li> </ul> |  |  |               |
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>E-1: “IP” Zihnimde Ne Demek?</li> <li>E-2: IP4 Adres Sınıfını ve Alt Ağ Maskesini Öğreniyorum</li> <li>E-3: Sıra Sizde- Ağ Sınıfları</li> <li>E-4: Ağ Adreslerinin Hesaplanması</li> <li>E-5: Cevaplayalım</li> </ul>                                                                                     |  |  | KONTROL GRUBU |
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ağ Temelleri konusuna ilişkin akademik başarı testinin son test uygulanması</li> <li>Öğretim Materyali ‘ne İlişkin Motivasyon Ölçeği (ÖMMÖ)’nin son test uygulaması</li> </ul>                                                                                                                            |  |  | TÜM GRUPLAR   |
| 8. HAFTA | <ul style="list-style-type: none"> <li>Yapılandırılmış Görüşme Formunun uygulanması</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  | DENEY GRUBU   |

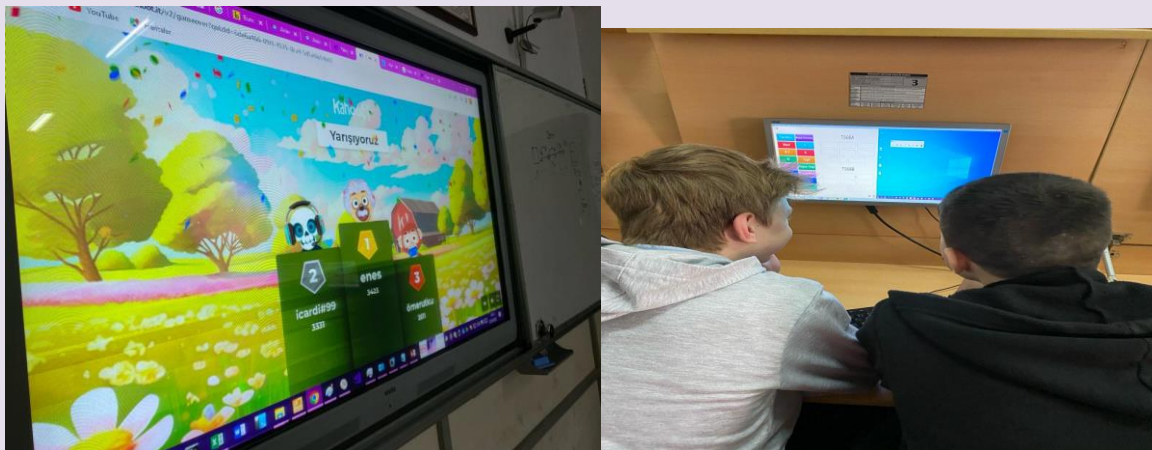
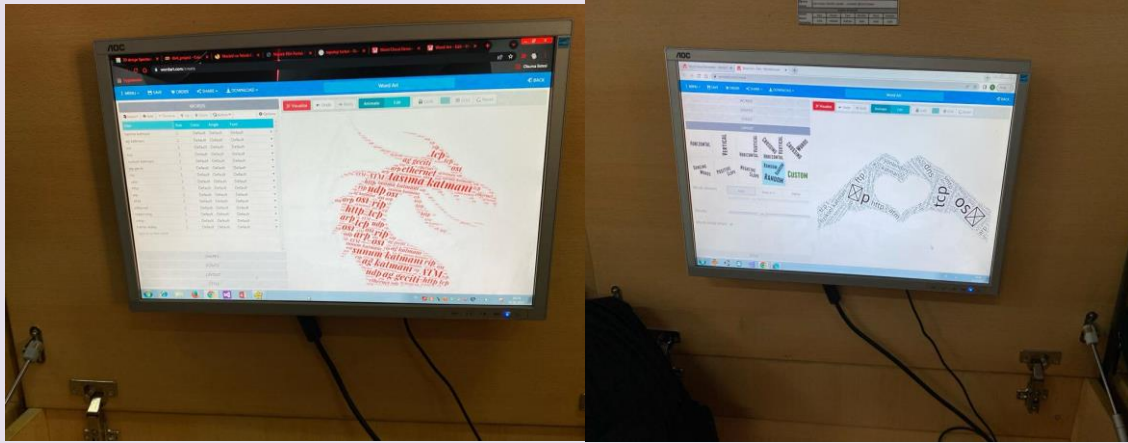
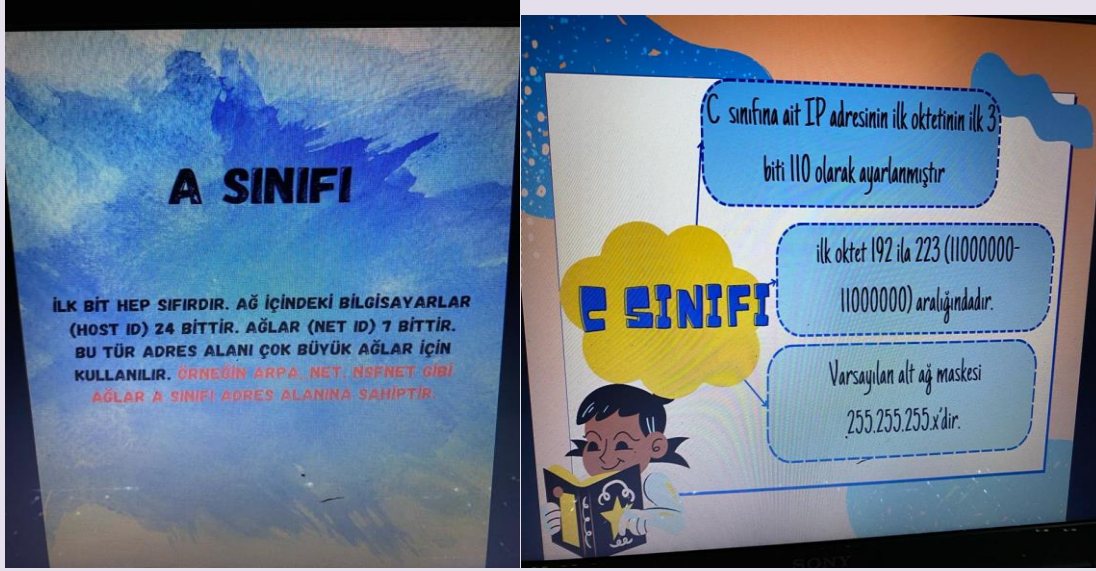
E-No: Etkinlik No

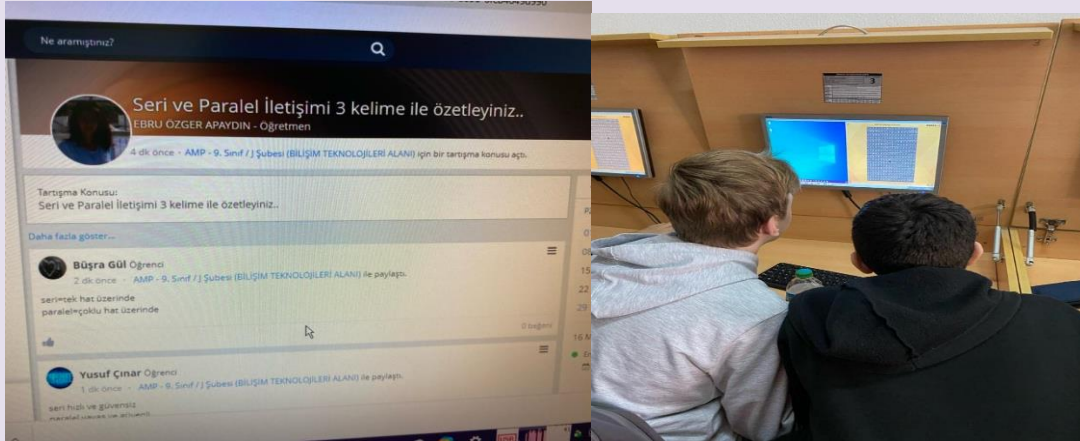
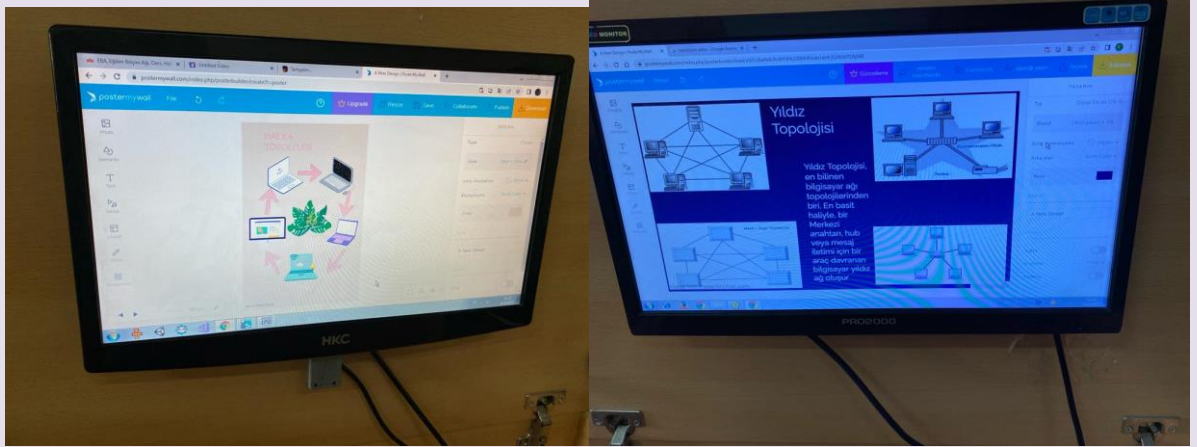
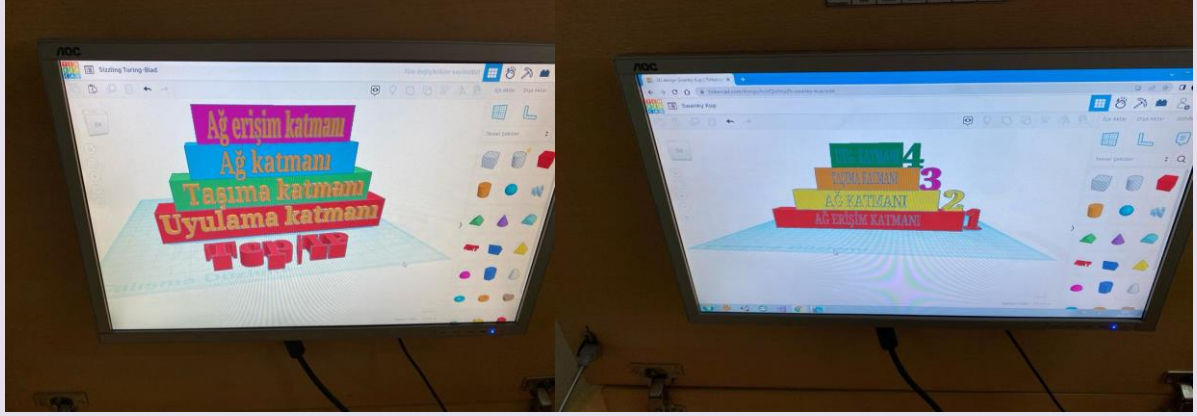
Aşağıdaki yer alan Şekil 13’de uygulama sürecine ait görüntüler yer almaktadır.

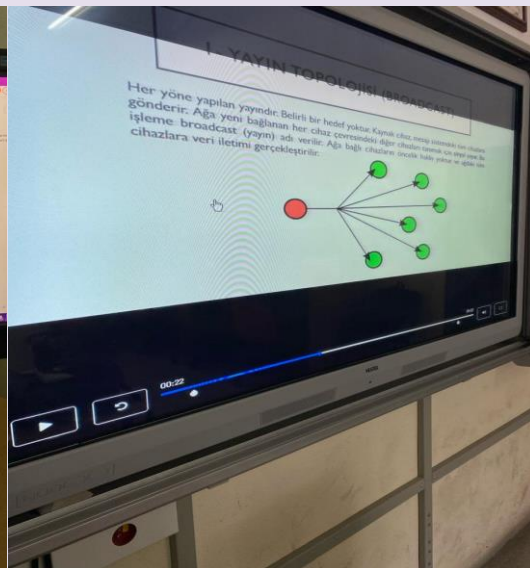
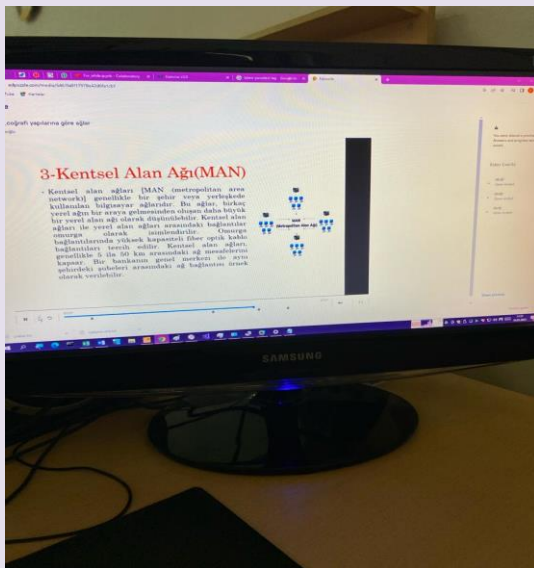
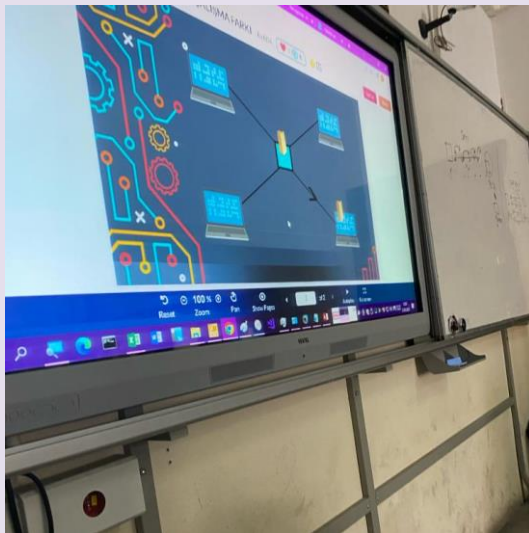
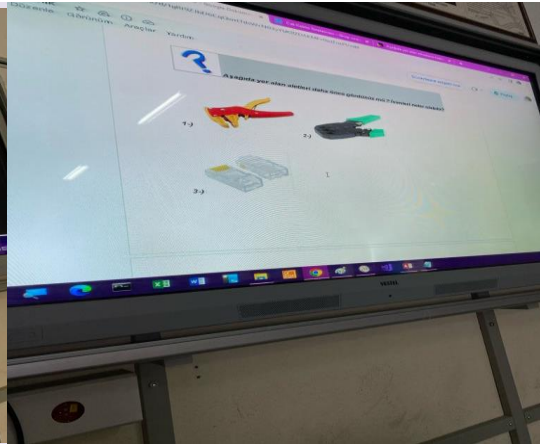
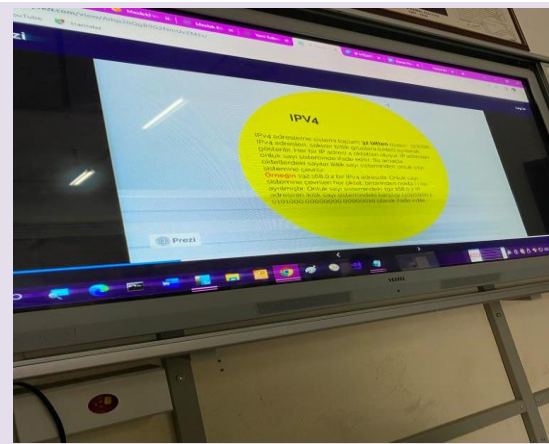
## Şekil 13

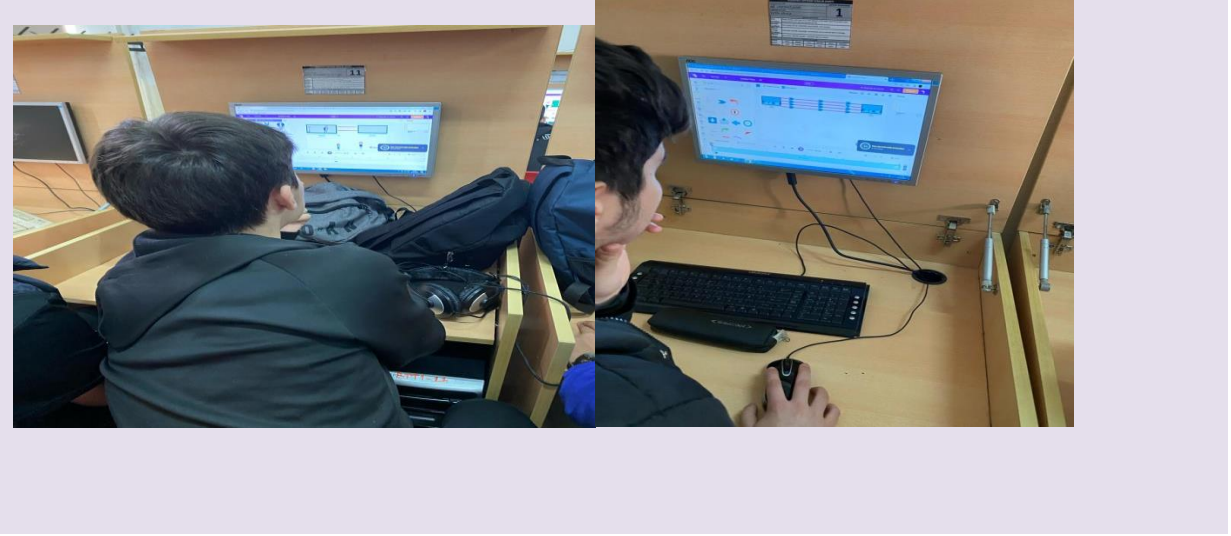
### Uygulama süreci görüntüleri











6. Değerlendirme Ve Gözden Geçirme: Bu son basamakta ders bütün olarak değerlendirilmiş ve gözden geçirilmiştir. Öğrencilerin anlamadıkları konular ya da akıllarında kalan sorular araştırmacı tarafından yanıtlanmıştır. Deney ve kontrol grubu ATABT'nin son test uygulaması yapılmıştır. Bu sayede çalışma grubunun belirlenen hedefe ulaşp ulaşamadıkları konusuna ilişkin ön test ve son test puan farkına bakılarak başarı durumu hakkında yorum yapılmıştır. Deney grubu öğrencileri için seçilen Web 2.0 araçlarının belirlenen hedeflere ulaşılmasında yardımcı olup olmadığı ve her iki grup öğrenci için motivasyon düzeyleri hakkında yorum yapabilmek için ÖMMÖ'nin son test uygulaması yapılmıştır. Deney grubu öğrencilerinden gönüllü seçilen altı öğrenci ile Yapılandırılmış Görüşme Formu uygulanarak, yüz yüze görüşme ses kaydı alınarak yapılmıştır.

**3.4.2. Nicel Verilerin Analizi:** Araştırmada nicel verilerin analizi SPSS 22 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Veriler önce Microsoft Excel programına sonra ise SPSS 22 programına aktarılmıştır. Deney ve kontrol gruplarına ait; ATABT'nin ortalama, standart sapma, ön test ve son test puanları ile ÖMMÖ'nin ön test ve son test puanları hesaplanıp incelenmiştir.

Çalışma grubunun demografik verileri frekans değeri ile ifade edilmiştir. Veri toplama araçlarından elde edilen puanların aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Verilerin analizinde ise parametrik test ilişkisiz(bağımsız) örneklem için t-testi ve ilişkili(bağımlı) örneklem için t-testinden yararlanılmıştır. Verilerin normal dağılım analizi için Shapiro – Wilk testi, Skewness (Çarpıklık) ve Kurtosis (basıklık) değerleri hesaplanmıştır. Elde edilen verilerin homojenliğinin belirlenmesinde Levene Testi

kullanılmıştır. Test ve ölçeklerin güvenirlik katsayısı ise Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısı ve KR-20 iç tutarlılık katsayısı kullanılarak ifade edilmiştir.

Birinci ve ikinci problemin çözümüne ilişkin deney ve kontrol grubu öğrencilerinden elde edilen ATABT ve ÖMMÖ ön test ve son test puanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını tespit etmek amacıyla parametrik test ilişkisiz(bağımsız) örneklemeler için t-testi ve ilişkili (bağımlı) örneklemeler için t-testi yapılması düşünülmüştür. Farklı gruplardan elde edilen verilerin ortalamalarının karşılaştırılmasında ilişkisizi örneklemeler için t-testi kullanılırken, aynı gruptan elde edilen verilerin ortalamalarının karşılaştırılmasında ilişkili örneklemeler için t-testi kullanılmaktadır (Can, 2020, s.32).

Bu araştırmada problem durumlarının test edilmesi ve bulguların yorumlanmasından anlamlılık değerini ifade eden p değeri 0,05 olarak kabul edilmiştir.

T-testi analizinin güvenilir sonuçlar verebilmesi için aşağıdaki şartlar gereklidir;

1. Ortalamaları karşılaştırılacak olan grupların ön test ve son test verilerinin her birinin normal dağılım göstermesi,
2. Bağımlı değişkene ait ölçümler aralıklı ya da oran ölçeğindedir,
3. Ortalama puanları karşılaştırılacak olan örneklemeler birbirinden ilişkisizdir (Büyüköztürk, 2020; Can, 2020).

Yukarıda yer alan şartlara “grupların varyansları eşittir” şartı da ek olarak eklenebilir (Büyüköztürk, 2020; Can, 2020). Bu araştırmada gruplara ait varyans analizi, Levene F Testi ile incelenmiştir.

Bu durumda öncelikle her iki gruptan elde edilen ön test ve son test verilerinin normal dağılımları incelenmiştir. Bu araştırmada normal dağılım testi için Shapiro-Wilk normallik testi ve çarpıklık basıklık katsayısı hesaplanmıştır.

Shapiro-Wilk normallik testi, gözlem sayısının 50’nin altında olduğu durumlarda kullanılan bir normallik testidir (Büyüköztürk, 2020; Lorcü, 2015). Araştırmada yer alan deney ve kontrol grubu öğrenci sayısı 50’nin altında olması sebebiyle Shapiro-Wilk normallik testi kullanılmıştır. Ancak sosyal bilimlerde kullanılan testler her zaman normal dağılım göstermemektedir. Bu sebeple verilerin normal dağılımına ilişkin yorum yapılırken normal dağılmayan veriler için Q-Q grafiği de incelenmiştir. Aşağıda Tablo 15’de deney ve kontrol gruplarının ATABT ait ön test ve son test puanlarının Shapiro-Wilk normallik testi sonucu yer almaktadır.

**Tablo 15**

*ATABT ait ön test ve son test puanlarının shapiro-wilk normallik testi sonucu*

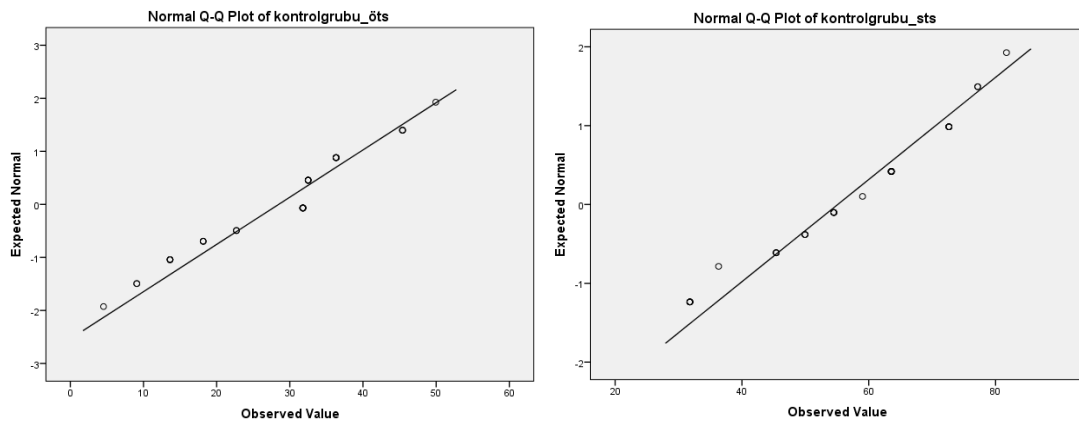
| Shapiro-Wilk     |          |           |    |      |
|------------------|----------|-----------|----|------|
| Gruplar          | Testler  | Statistic | df | Sig. |
| D <sub>1-2</sub> | Ön Test  | ,945      | 39 | ,057 |
|                  | Son Test | ,949      | 39 | ,079 |
| K <sub>1-2</sub> | Ön Test  | ,915      | 36 | ,009 |
|                  | Son Test | ,921      | 36 | ,014 |

\* $p \leq 0,05$

Tablo 15’de (Sig.) ile gösterilen p değerinin 0.05’den büyük olması, normal dağılım gösterdiğini ve puanların normal dağılımdan aşırı sapmadığını ifade etmektedir (Can, 2020; Büyüköztürk, 2020). Deney grubunun ATABT’ne ait ön test ve son test puanlarının normal dağılım şartını sağladığı görülmektedir ( $p = ,057 > ,05$ ;  $p = ,079 > ,05$ ). Fakat kontrol grubunun ATABT’ne ait ön test ve son test puanlarının normal dağılım şartını sağlamadığı görülmektedir ( $p = ,009 < ,05$ ;  $p = ,014 < ,05$ ). Bu sebeple Q-Q grafiği ve çarpıklık ve basıklık katsayısı hesaplanmıştır.

**Şekil 14**

*Kontrol grubu öğrencilerinin ATABT’ne ait ön test ve son test puanlarının Q-Q grafiği*



Şekil 14 incelendiğinde doğru çizgileri üzerinde birkaç sapma bulunmasına rağmen çoğunlukla doğru çizgisi üzerinde saçılmaların olduğu görülmektedir. Bu duruma göre verilerin normalden çok fazla sapmadığı yorumu yapılabilir. Verilerin normal dağılımına ilişkin bir de

çarpıklık ve basıklık katsayıları hesaplanmıştır. Normallik dağılımı için çarpıklık ve basıklık (skewness, kurtosis) değerleri aşağıdaki Tablo 16’ da verilmiştir.

**Tablo 16**

*ATABT ön test ve son test puanlarına ait çarpıklık ve basıklık değerleri*

| Test     | Grup           | Çarpıklık | Standart Hata | Z <sub>çarpıklık</sub> | Basıklık | Standart Hata | Z <sub>basıklık</sub> |
|----------|----------------|-----------|---------------|------------------------|----------|---------------|-----------------------|
| Ön Test  | D <sub>1</sub> | -,121     | ,378          | -,320                  | ,755     | ,741          | 1,018                 |
|          | K <sub>1</sub> | -,375     | ,393          | -,954                  | -,453    | ,768          | -,589                 |
| Son Test | D <sub>2</sub> | ,046      | ,378          | ,121                   | -1,092   | ,741          | -1,473                |
|          | K <sub>2</sub> | -,218     | ,393          | -,554                  | -1,052   | ,768          | -1,369                |

Çarpıklığı ve basıklık katsayısını sırasıyla, çarpıklık ve basıklık standart hatasına böldüğümüzde değerler -1,96 ve +1,96 arasında kalıyorsa, veriler normal dağılım göstermektedir (Can, 2020). Tablo 16 incelendiğinde deney grubunun ATABT’ne ait ön test ( $Z_{\text{çarpıklık}}=-,320$ ) ve son test çarpıklık ( $Z_{\text{çarpıklık}}=,121$ ) katsayısı ve ön test ( $Z_{\text{basıklık}}=1,018$ ) ve son test ( $Z_{\text{basıklık}}=-1,473$ ) basıklık katsayısı -1,96 ve +1,96 arasında kaldığı için verilerin normalden sapmadığı yani normal dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Kontrol grubunun ise ATABT’ne ait ön test ( $Z_{\text{çarpıklık}}=-,954$ ) ve son test çarpıklık ( $Z_{\text{çarpıklık}}=-,589$ ) katsayısı ve ön test ( $Z_{\text{basıklık}}=-,554$ ) ve son test ( $Z_{\text{basıklık}}=-1,369$ ) basıklık katsayısı -1,96 ve +1,96 arasında kaldığı için verilerin normalden sapmadığı yani normal dağılım göstermektedir.

Son olarak ATABT ön test ve son test puanlarına ait varyansların eşitliği koşulunun sağlanıp sağlanmadığına ilişkin Levene testi yapılmıştır. Aşağıdaki Tablo 17’de Levene Testi ile elde edilen sonuçlar gösterilmektedir.

**Tablo 17**

*ATABT ön test ve son test puanlarına ilişkin Levene testi sonuçları*

| Testler        | F     | p    |
|----------------|-------|------|
| ATABT ön test  | 1,343 | ,250 |
| ATABT son test | ,353  | ,554 |

\* $p \leq 0,05$

Levene testi sonucunda elde edilen p değerinin 0.05’den büyük olması durumunda, “grupların varyansları arasında anlamlı bir farklılık yoktur” yani, “grupların varyansları eşit” sayılmaktadır (Can, 2020). Tablo 17 incelendiğinde varyanslar arası fark olmadığı ( $p>,05$ ) yani “grupların varyansları eşit” şartının sağlandığı görülmektedir.

Aşağıda Tablo 18’de deney ve kontrol gruplarına ait ÖMMÖ ön test ve son test puanlarının Shapiro-Wilk normallik testi sonucu yer almaktadır.

**Tablo 18**

*ÖMMÖ ön test ve son test puanlarının shapiro-wilk normallik testi sonucu*

| Shapiro-Wilk     |          |           |    |      |
|------------------|----------|-----------|----|------|
| Gruplar          | Testler  | Statistic | df | Sig. |
| D <sub>1-2</sub> | Ön Test  | ,964      | 39 | ,249 |
|                  | Son Test | ,948      | 39 | ,073 |
| K <sub>1-2</sub> | Ön Test  | ,961      | 36 | ,224 |
|                  | Son Test | ,948      | 36 | ,090 |

\* $p\leq 0,05$

Tablo 18’de (Sig.) ile gösterilen p değerinin 0.05’den büyük olması, normal dağılım gösterdiğini ve puanların normal dağılımdan aşırı sapmadığını ifade etmektedir (Can,2020; Büyüköztürk,2020). Deney grubunun ÖMMÖ’ne ait ön test ve son test puanlarının normal dağılım şartını sağladığı görülmektedir ( $p=,249>,05$ ;  $p=,073>,05$ ). Kontrol grubunun ise ÖMMÖ’ne ait ön test ve son test puanlarının normal dağılım şartını sağladığı görülmektedir( $p=,224>,05$ ;  $p=,090>,05$ ).

Verilerin normal dağılımına ilişkin bir de çarpıklık ve basıklık katsayıları hesaplanmıştır. Normallik dağılımı için çarpıklık ve basıklık (skewness, kurtosis) değerleri aşağıdaki Tablo 19’ da verilmiştir.

**Tablo 19**

*ÖMMÖ ön test ve son test puanlarına ait çarpıklık ve basıklık değerleri*

| Test             | Grup    | Çarpıklık | Standart Hata | Z <sub>çarpıklık</sub> | Basıklık | Standart Hata | Z <sub>basıklık</sub> |
|------------------|---------|-----------|---------------|------------------------|----------|---------------|-----------------------|
| D <sub>1-2</sub> | Ön Test | -,324     | ,378          | -,857                  | -,617    | ,741          | -,832                 |

|                        |          |       |      |        |       |      |       |
|------------------------|----------|-------|------|--------|-------|------|-------|
|                        | Son Test | -,589 | ,378 | -1,558 | ,648  | ,741 | ,874  |
| <b>K<sub>1-2</sub></b> | Ön Test  | -,508 | ,393 | -1,292 | -,277 | ,768 | -,360 |
|                        | Son Test | -,704 | ,393 | -1,791 | 1,038 | ,768 | 1,351 |

Çarpıklığı ve basıklık katsayısını sırasıyla, çarpıklık ve basıklık standart hatasına böldüğümüzde değerler -1,96 ve +1,96 arasında kalıyorsa, veriler normal dağılım göstermektedir (Can, 2020). Tablo 19 incelendiğinde deney grubunun ÖMMÖ'ne ait ön test ( $Z_{\text{çarpıklık}}=-,857$ ) ve son test çarpıklık ( $Z_{\text{çarpıklık}}=-1,558$ ) katsayısı ve ön test ( $Z_{\text{basıklık}}=-,832$ ) ve son test ( $Z_{\text{basıklık}}=,874$ ) basıklık katsayısı -1,96 ve +1,96 arasında kaldığı için verilerin normalden sapmadığı yani normal dağılım gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Kontrol grubunun ise ÖMMÖ'ne ait ön test ( $Z_{\text{çarpıklık}}=-1,292$ ) ve son test çarpıklık ( $Z_{\text{çarpıklık}}=-1,791$ ) katsayısı ve ön test ( $Z_{\text{basıklık}}=-,360$ ) ve son test ( $Z_{\text{basıklık}}=1,351$ ) basıklık katsayısı -1,96 ve +1,96 arasında kaldığı için verilerin normalden sapmadığı yani normal dağılım göstermektedir.

Son olarak ÖMMÖ ön test ve son test puanlarına ait varyansların eşitliği koşulunun sağlanıp sağlanmadığına ilişkin Levene testi yapılmıştır. Aşağıdaki Tablo 20'de Levene Testi ile edinilen sonuçlara yer verilmiştir.

**Tablo 20**

*Deney ve kontrol gruplarından edinilen verilere dair ÖMMÖ ön test ve son test puanlarına ait levene testi sonuçları*

| Testler       | F     | p    |
|---------------|-------|------|
| ÖMMÖ ön test  | ,000  | ,991 |
| ÖMMÖ son test | 3,387 | ,070 |

\* $p \leq 0,05$

Levene testi sonucunda elde edilen p değerinin 0.05'den büyük olması durumunda, “grupların varyansları arasında anlamlı bir farklılık yoktur” yani, “grupların varyansları eşit” sayılmaktadır (Can, 2020). Tablo 20 incelendiğinde varyanslar arası fark olmadığı ( $p=,991>,05$ ;  $p=,070>,05$ ) yani “grupların varyansları eşit” şartının sağlandığı görülmektedir.

ATABT ve ÖMMÖ'den elde edilen verilerin normal dağılımları ve varyans eşitliği hesaplandıktan sonra t-testi için gerekli koşulların sağlandığı tespit edilmiş ve ilişkisiz örneklem için t- testi ve ilişkili örneklem için t-testinin yapılmasına karar verilmiştir.

**3.4.3. Nitel Verilerin Analizi:** Araştırmada nitel verilerin toplanması amacıyla araştırmacı tarafından yapılandırılmış görüşme formu hazırlanmıştır. Nicel çalışmalarda araştırma sonuçlarının genellenebilirliği çalışma grubundan elde edilen istatistiksel sonuçlarla ve evreni temsil eden bir örneklemden verilerin toplandığının gösterilmesiyle sağlanır (Başkale,2016). Fakat nitel çalışmaların araştırma sonuçlarının tüm bireyler adına genelleme amacı yoktur. Yani nitel çalışmalarda katılımcılar sonuca ya da sürece ilişkin kendi duygu, düşünce ve deneyimlerini ifade etmektedir. Bu sebeple ki çalışmaya katılan deney öğrencilerden tek tek görüşün zor olacağı düşüncesi ile içerinden gönüllülük esasına dayanarak altı öğrenci araştırmacı tarafından seçilmiştir. Seçilen öğrenciler ile ortak saat belirlenerek tek tek görüşme saati ayarlanmıştır. Öğrenciler için en uygun zaman diliminin bir saatlik öğle arası olduğu belirlenmiştir. Okul yönteminden izin alınarak görüşmenin yapılacağı mekânın sessiz ve dikkat çekici unsurların bulunmaması sebebiyle fotokopi odası olarak belirlenmiştir. Araştırmacı tarafından görüşme öncesi hangi öğrencinin, hangi zaman diliminde görüşmeye katılacağı planlanmış ve bu plan seçilen altı öğrenci ile paylaşılmıştır. Öğrenciler görüşme planına onay vererek, sıra ile görüşmeye katılmışlardır. Aşağıdaki Tablo 21’de görüşmeye katılan altı öğrenciye ait bilgiler yer almaktadır.

**Tablo 21**

*Görüşmeye katılan altı öğrenciye ait bilgiler*

| <b>Ö-No</b> | <b>Yaş</b> | <b>Cinsiyet</b> | <b>Görüşme<br/>Zaman Dilimi</b> | <b>Görüşme<br/>Ortamı</b> |
|-------------|------------|-----------------|---------------------------------|---------------------------|
| <b>Ö-1</b>  | 15         | Kız             | 12.20-12.30                     | Fotokopi<br>Odası         |
| <b>Ö-2</b>  | 15         | Kız             | 12.30-12.40                     | Fotokopi<br>Odası         |
| <b>Ö-3</b>  | 15         | Erkek           | 12.40-12.50                     | Fotokopi<br>Odası         |
| <b>Ö-4</b>  | 15         | Erkek           | 12.50-13.00                     | Fotokopi<br>Odası         |
| <b>Ö-5</b>  | 15         | Erkek           | 13.00-13.10                     | Fotokopi<br>Odası         |

|     |    |     |             |                   |
|-----|----|-----|-------------|-------------------|
| Ö-6 | 15 | Kız | 13.10-13.20 | Fotokopi<br>Odası |
|-----|----|-----|-------------|-------------------|

Tablo 21 incelendiğin görüşmeye katılan öğrencilerin 3'ü kız 3'ü erkektir. Seçilen öğrencilerden alınan izin ile görüşmeler araştırmacı tarafından ses kaydına alınmıştır. Görüşmenin hemen sonunda öğrencilerin görüşme sorularına vermiş oldukları yanıtların doğruluğuna için öğrencilerden teyit alınmıştır. Görüşme sonrasında altı öğrenciden elde edilen ses kayıtları Microsoft Word ortamına aktarılmış ve düzenlenmiştir. Toplanan nitel verilerin analizi için içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi, toplanan nitel verilerin detaylı analiz edilmesini ve verilerin belirli tema ve boyutlarının ortaya çıkarılıp sunulmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2021, s.243). Araştırmacı verilerin yanlış yorumlanmasını önlemek amacıyla öğrenci yanıtlarını bir uzman ile paylaşmıştır. Uzmanın gelen geri bildirimler doğrultusunda gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Öğrenci yanıtları analiz edildikten sonra ortaya çıkan temalar ve alt temalar kodlanarak araştırmacı tarafından öğrenci görüşleri ile beraber ifade edilmiştir.

### 3.5. Elde Edilen Verilerin Etki Büyüklüğü

Araştırmadan elde edilen verilerin anlamlı olup olmadığı ortaya koyulmuş ve anlamlı fark bulunan verilerin etki büyüklükleri hesaplanmıştır. Bu araştırmada parametrik test ilişkisiz(bağımsız) örneklem için t-testi ve ilişkili(bağımlı) örneklem için t-testi için etki büyüklük değeri hesaplanmıştır.

İlişkisiz(bağımsız) örneklem için t-testinde etki büyüklüğü t testindeki d aşağıdaki Formül 4 ile bulunabilir ( $N_1$  ve  $N_2$ : veri sayıları) (Can, 2020, s.123):

**Formül 4**

$$d = t x \sqrt{\frac{N_1 + N_2}{N_1 x N_2}}$$

Etki büyüklüğündeki d, işaretinden bağımsız her değeri alabilir. Etki büyüklüğünü ifade eden d değerinin, 0 olması halinde ortalamalar eşit, 0,2 küçük, 0,5 orta ve 0,8 büyük etki değeri olarak kabul edilmektedir. (Green ve Salking, 2005, s.169'dan aktaran Can, 2020).

İlişkili(bağımlı) örneklem için t-testi için etki büyüklüğü t testindeki d aşağıdaki Formül 5 ile bulunabilir (Can, 2020, s.142-143):

**Formül 5**

$$d = \frac{t}{\sqrt{N}}$$

Etki büyüklüğündeki  $d$ , işaretinden bağımsız her değeri alabilir. Etki büyüklüğünü ifade eden  $d$  değerinin, 0 olması halinde karşılaştırıldığı sabit değere eşit, 0,2 küçük(az), 0,5 orta, 0,8 büyük ve 1'in üzerinde ise çok büyük etki olarak değerlendirilmektedir (Green ve Salking, 2005, s.157 ve Morgan ve diğerleri, 2004, s.91'den aktaran Can, 2020).

Bu araştırmada etki büyüklük değerleri Microsoft Excel programında hesaplanmıştır. Bulgular bölümünde verilerin etki büyüklükleri detaylı incelenmiştir.

### 3.6. Verilerin Geçerliliği ve Güvenirliği

Araştırmada ölçme araçları ile elde edilen verilerin güvenirliliğinin hesaplamasında KR-20 ve Cronbach Alfa güvenirlilik katsayısı kullanılmıştır. ATABT'ne ait toplanan ön test ve son test verileri KR-20 güvenlik katsayısı kullanılarak hesaplanmıştır (Tablo 22). Cronbach Alfa, maddelerin birbiri ile uyumuna bakılarak güvenirliliğin hesaplanmasını sağlarken ayrıca Likert tipi ölçek ile yapılan ölçümlerin hesaplanmasında kullanılmaktadır (Başrol, 2019, s.153) (Tablo 22).

**Tablo 22**

*Nicel veri toplama araçlarına ait güvenirlilik katsayı değerleri*

| Ağ Temelleri Ünitesine İlişkin Akademik Başarı Testi |                 | Öğretim Materyali'ne İlişkin Motivasyon Ölçeği (ÖMMÖ) |                 |
|------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------|-----------------|
| KR-20 Güvenirlilik Katsayısı                         |                 | Cronbach Alfa Güvenirlilik Katsayısı                  |                 |
| Ön Test $Gk_b$                                       | Son Test $Gk_b$ | Ön Test $Gk_ö$                                        | Son Test $Gk_ö$ |
| 0,73                                                 | 0,79            | 0,64                                                  | 0,94            |

$Gk_b$ : Akademik Başarı testi ne ait güvenirlilik katsayısı,  $Gk_ö$ : Ölçeğe ait güvenirlilik katsayısı

Güvenirlilik katsayısı +1 ile 0 arasında değer almaktadır. Büyüköztürk (2018, s.183)'e göre güvenirlilik katsayısının. 70 ve üzeri olması ölçeklerin güvenirliliği için genel anlamda yeterlidir.

Araştırmada elde edilen nitel veri ise, yapılandırılmış görüşme formu aracılığı ile toplanmış ve verilerin güvenirliliği için elde edilen veriler bulgular bölümünde yorum yapmadan ifade edilmiş ve uzmanlar arası kodlama tutarlılığına bakılmıştır. Deney grubu içerisinde rastgele seçilen altı öğrencinin görüşme sorularına ilişkin yanıtları Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri alanında görev yapan ve nitel araştırma yöntemleri hakkında bilgiye sahip ikinci kişi tarafından kodlanmıştır. Araştırmacı ve uzman tarafından yapılan kodlamaların birbirine benzer ve

tutarlılığını belirlemek amacıyla Kappa İstatistiği kullanılmıştır. Kappa İstatistiği, iki puanlayıcı arasındaki uyumun düzeyini belirleme amaçlı kullanılan, hesaplaması kolay ve yorumlaması pratik bir yöntemdir (Cohen,1960, aktaran Bıkmaz-Bilgen ve Doğan,2017) Kappa istatistik değeri, aşağıda yer alan Formül 6 kullanılarak hesaplanmıştır ( $\kappa$ : Kappa İstatistik Değeri,  $P$  : gözlenen uyumluluk oranı,  $\bar{P}_e$ : tesadüfî/şansla uyumluluk oranı).

$$\kappa = \frac{\bar{P} - \bar{P}_e}{1 - \bar{P}_e}$$

#### Formül 6

Kappa istatistik değeri, +1,00 ile -1,00 arasında değer almaktadır. McHugh'a (2012) göre, Kappa istatistik değeri şu şekilde değerlendirilmiştir:

“0,00-0,20: Uyum yok  
 0,21-0,39: Minimal uyum  
 0,40-0,59: Zayıf uyum  
 0,60-0,79: Orta uyum  
 0,80-0,90: Güçlü uyum  
 0,90 < : Mükemmel uyum”

Bu araştırmada iki uzman arasındaki kodlama değerlerinin uyum değeri Kappa istatistiği kullanılarak 0,76 olarak hesaplanmıştır. İki uzman arasındaki kodlama uyumunun orta düzeyde olduğu görülmüştür.

## 4.BÖLÜM

### BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde araştırma dahilinde incelenen problemlere ait bulgular ve yorumlar yer almaktadır.

#### 4.1.Birinci Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın problem durumunda ifade edilen “Web 2,0 araçları ile zenginleştirilmiş ders etkinliklerini kullanan bilişim teknolojileri alanı öğrencileri ile bu ders etkinliklerini kullanmayan öğrenciler arasında “akademik başarıları” yönünden anlamlı bir fark var mıdır?” Sorusuna ilişkin bulgu ve yorumlar şu şekildedir:

Öncelikli olarak öğrencilerin akademik başarı durumunu değerlendirebilmek için araştırmacı tarafından geliştirilen ATABT, deney ve kontrol grubu öğrencilerine ön test ve son test şeklinde uygulanmıştır. Her soru 4,54 puan değerindedir. Testten alınabilecek minimum 0 puan, maksimum puan 100 olarak hesaplanmıştır. Aşağıda araştırmaya katılan deney ve kontrol grubu öğrencilerine ait ön test betimsel istatistiği Tablo 23’de, son test betimsel istatistiği Tablo 24’de verilmiştir.

**Tablo 23**

*ATABT puanlarının ön test betimsel istatistikleri*

| Test    | Grup           | N  | Min  | Max   | X     | Ss    |
|---------|----------------|----|------|-------|-------|-------|
| Ön Test | D <sub>1</sub> | 39 | 4,54 | 49,94 | 28,79 | 10,15 |
|         | K <sub>1</sub> | 36 | 4,54 | 49,94 | 28,47 | 11,22 |

Tablo 23 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin ATABT ön test ortalaması X=28,79, kontrol grubu öğrencilerinin ATABT ön test ortalaması X=28,47’dir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test akademik başarı puan ortalamaları birbiri ile aynı değere yakın olduğu görülmektedir.

**Tablo 24**

*ATABT puanlarının son test betimsel istatistikleri*

| Test     | Grup           | N  | Min   | Max   | X     | Ss    |
|----------|----------------|----|-------|-------|-------|-------|
| Son Test | D <sub>2</sub> | 39 | 45,04 | 95,34 | 71,36 | 14,03 |
|          | K <sub>2</sub> | 36 | 31,78 | 81,72 | 55,11 | 15,43 |

Tablo 24 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin ATABT son test ortalaması X=71,36, kontrol grubu öğrencilerinin ATABT son test ortalaması X=55,11’dir. Deney ve

kontrol grubu öğrencilerinin son test akademik başarı puan ortalama puan farkı ise 16,25 olarak hesaplanmıştır.

**Tablo 25**

*ATABT ön test puanlarına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçları*

| <b>Gruplar</b>       | <b>N</b> | <b>X</b> | <b>Ss</b> | <b>t</b> | <b>p</b> | <b>d</b> |
|----------------------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|
| <b>D<sub>1</sub></b> | 39       | 28,79    | 10,15     | ,129     | ,898     | ,02      |
| <b>K<sub>1</sub></b> | 36       | 28,47    | 11,22     |          |          |          |

\* $p \leq 0,05$

Tablo 25’de deney ve kontrol gruplarının ön test ATABT’ne ait ortalama puanları karşılaştırılmıştır. Uygulama öncesi deney grubunun ATABT puan ortalamasının ( $X=28,79$ ) kontrol grubunun ATABT puan ortalamasına ( $X=28,47$ ) çok yakın olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Uygulama öncesi her iki grubun puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ( $p=,898 > ,05$ ). Deney ve kontrol gruplarının ATABT puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmadığı ve düşük düzeyde ( $d=,02$ ) bir etkiye sahip olduğu görülmektedir.

**Tablo 26**

*Kontrol grubunun ATABT ön test ve son test ortalama puanlarına ilişkin bağımlı gruplar t testi sonuçları*

| <b>Kontrol Grubu</b> | <b>N</b> | <b>X</b> | <b>Ss</b> | <b>t</b> | <b>p</b> | <b>d</b> |
|----------------------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|
| <b>Ön Test</b>       | 36       | 28,47    | 10,15     | -9,77    | ,000     | 2,24     |
| <b>Son Test</b>      | 36       | 55,11    | 15,43     |          |          |          |

\* $p \leq 0,05$

Tablo 26 incelendiğinde kontrol grubunun ön test ATABT ortalama puanı ( $X=28,47$ ) ile son test ATABT ortalama puanı ( $X=55,11$ ) arasındaki fark 26,63 olarak hesaplanmıştır. Kontrol grubunun deney öncesi başarı ortalama puanı ile deney sonrası başarı ortalama puanı arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p=,000 < ,05$ ). Bulunan anlamlı farkın etki büyüklüğü ise yüksek düzeyde ( $d= 2,24$ ) olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 27**

*Deney grubunun ATABT ön test ve son test ortalama puanlarına ilişkin bağımlı gruplar t testi sonuçları*

| Deney Grubu | N  | X     | Ss    | t      | p    | d    |
|-------------|----|-------|-------|--------|------|------|
| Ön Test     | 39 | 28,79 | 10,15 | -17,16 | ,000 | 3,94 |
| Son Test    | 39 | 71,36 | 15,43 |        |      |      |

\* $p \leq 0,05$

Tablo 27 incelendiğinde deney grubunun ön test ATABT ortalama puanı( $X=28,79$ ) ile son test ATABT ortalama puanı( $X=71,36$ ) arasındaki fark 42,56 olarak hesaplanmıştır. Deney grubunun deney öncesi başarı ortalama puanı ile deney sonrası başarı ortalama puanı arasında anlamlı bir fark bulunmuştur( $p=,000<,05$ ). Bulunan anlamlı farkın etki büyüklüğü ise yüksek düzeyde ( $d= 3,94$ ) olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 28**

*ATABT son test puanlarına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçları*

| Gruplar        | N  | X     | Ss    | t    | p    | d    |
|----------------|----|-------|-------|------|------|------|
| D <sub>2</sub> | 39 | 71,36 | 14,03 | 4,77 | ,000 | 1,10 |
| K <sub>2</sub> | 36 | 55,11 | 15,43 |      |      |      |

\* $p \leq 0,05$

Tablo 28’de deney ve kontrol gruplarının son test ATABT ait ortalama puanları karşılaştırılmıştır. Uygulama sonrası deney grubunun ATABT puan ortalaması ( $X=71,36$ ) ile kontrol grubunun ATABT puan ortalaması( $X=55,11$ ) arasındaki fark puanı 16,25 olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Uygulama sonrası her iki grubun puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur( $p=,000<,05$ ). Deney ve kontrol gruplarının ATABT puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunduğu ve çok yüksek düzeyde( $d=1,10$ ) bir etkiye sahip olduğu görülmektedir.

#### 4.2.İkinci Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın problem durumunda ifade edilen “Web 2.0 araçları ile zenginleştirilmiş ders etkinliklerini kullanan bilişim teknolojileri alanı öğrencileri ile bu ders etkinliklerini kullanmayan öğrenciler arasında “motivasyon düzeyleri” yönünden anlamlı bir fark var mıdır?” Sorusuna ilişkin bulgu ve yorumlar şu şekildedir:

Öncelikli olarak öğrencilerin motivasyon durumunu değerlendirebilmek için araştırmacı tarafından uygulanan ÖMMÖ, deney ve kontrol grubu öğrencilerine ön test ve son test şeklinde uygulanmıştır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 33, en yüksek puan ise 165'dir.

Aşağıda araştırmaya katılan deney ve kontrol grubu öğrencilerine ait ön test betimsel istatistiği Tablo 29'da ve son test betimsel istatistiği Tablo 30'da verilmiştir.

**Tablo 29**

*Deney ve kontrol grubunun ÖMMÖ ön test puanlarının betimsel istatistiği*

| Test    | Grup           | N  | Min   | Max    | X      | Ss    |
|---------|----------------|----|-------|--------|--------|-------|
| Ön Test | D <sub>1</sub> | 39 | 56,00 | 140,00 | 106,87 | 20,49 |
|         | K <sub>1</sub> | 36 | 56,00 | 141,00 | 104,27 | 21,88 |

Tablo 29 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin ÖMMÖ ön test ortalaması X=106,87, kontrol grubu öğrencilerinin ise, ÖMMÖ ön test ortalaması X=104,27'dir. Her iki gruba uygulanan ön test puanı incelendiğinde grupların ortalama puan farkı 2,60 olarak hesaplanmıştır.

**Tablo 30**

*Deney ve kontrol grubunun ÖMMÖ son test puanlarının betimsel istatistiği*

| Test     | Grup           | N  | Min   | Max    | X      | Ss    |
|----------|----------------|----|-------|--------|--------|-------|
| Son Test | D <sub>2</sub> | 39 | 75,00 | 145,00 | 121,20 | 15,14 |
|          | K <sub>2</sub> | 36 | 41,00 | 140,00 | 105,72 | 21,76 |

Tablo 30 incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin ÖMMÖ) son test ortalaması X=121,20 kontrol grubu öğrencilerinin ise, Öğretim Materyali 'ne İlişkin Motivasyon Ölçeği (ÖMMÖ son test ortalaması X=105,72 olduğu görülmektedir. Her iki gruba uygulanan son test puanı incelendiğinde grupların puan ortalamasında artış olduğu gözlenmektedir. Tablo 30'da deney ve kontrol grubunun ÖMMÖ son test ortalama puan farkı 15,48 olarak hesaplanmıştır.

**Tablo 31**

*Deney ve kontrol gruplarının ÖMMÖ ön test puanlarına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçları*

| <b>Gruplar</b>       | <b>N</b> | <b>X</b> | <b>Ss</b> | <b>t</b> | <b>p</b> | <b>d</b> |
|----------------------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|
| <b>D<sub>1</sub></b> | 39       | 106,87   | 20,49     | ,530     | ,598     | ,122     |
| <b>K<sub>1</sub></b> | 36       | 104,27   | 21,88     |          |          |          |

\* $p \leq 0,05$

Tablo 31’de deney ve kontrol gruplarının ön test ÖMMÖ’ne ait ortalama puanları karşılaştırılmıştır. Uygulama öncesi deney grubunun ÖMMÖ puan ortalamasının ( $X=106,87$ ) kontrol grubunun ÖMMÖ puan ortalamasına ( $X=104,27$ ) yakın olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Uygulama öncesi her iki grubun puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ( $p=,598 > ,05$ ). Deney ve kontrol gruplarının ÖMMÖ puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunamadığı ve düşük düzeyde ( $d=,122$ ) bir etkiye sahip olduğu görülmektedir.

**Tablo 32**

*Kontrol grubunun ÖMMÖ ön test ve son test ortalama puanlarına ilişkin bağımlı gruplar t testi sonuçları*

| <b>Kontrol Grubu</b> | <b>N</b> | <b>X</b> | <b>Ss</b> | <b>t</b> | <b>p</b> | <b>d</b> |
|----------------------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|
| <b>Ön Test</b>       | 36       | 104,27   | 21,88     | -1,781   | ,084     | -0,296   |
| <b>Son Test</b>      | 36       | 105,72   | 21,76     |          |          |          |

\* $p \leq 0,05$

Tablo 32 incelendiğinde kontrol grubunun ön test ÖMMÖ ortalama puanı ( $X=104,27$ ) ile son test ÖMMÖ ortalama puanı ( $X=105,72$ ) arasındaki fark 1,44 olarak hesaplanmıştır. Kontrol grubunun deney öncesi motivasyon ortalama puanı ile deney sonrası motivasyon ortalama puanı arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır ( $p=,084 > ,05$ ). Bulunan anlamlı farkın etki büyüklüğü ise düşük düzeyde ( $d=-0,296$ ) olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 33**

*Deney grubunun ÖMMÖ ön test ve son test ortalama puanlarına ilişkin bağımlı gruplar t testi sonuçları*

| Deney Grubu | N  | X      | Ss    | t       | p    | d      |
|-------------|----|--------|-------|---------|------|--------|
| Ön Test     | 39 | 106,87 | 20,49 | -11,683 | ,000 | -1,870 |
| Son Test    | 39 | 121,20 | 15,14 |         |      |        |

\* $p \leq 0,05$

Tablo 33 incelendiğinde deney grubunun ön test ÖMMÖ ortalama puanı( $X=106,87$ ) ile son test ÖMMÖ ortalama puanı ( $X=121,20$ ) arasındaki fark 14,33 olarak hesaplanmıştır. Deney grubunun deney öncesi motivasyon ortalama puanı ile deney sonrası motivasyon ortalama puanı arasında anlamlı bir fark bulunmuştur( $p=,000<,05$ ). Bulunan anlamlı farkın etki büyüklüğü ise yüksek düzeyde ( $d= 3,94$ ) olduğu belirlenmiştir.

**Tablo 34**

*Deney ve kontrol gruplarının ÖMMÖ son test puanlarına ilişkin bağımsız gruplar t testi sonuçları*

| Gruplar        | N  | X      | Ss    | t    | p    | d    |
|----------------|----|--------|-------|------|------|------|
| D <sub>1</sub> | 39 | 121,20 | 15,14 | 3,53 | ,001 | ,815 |
| K <sub>2</sub> | 36 | 105,72 | 21,76 |      |      |      |

\* $p \leq 0,05$

Tablo 34’de deney ve kontrol gruplarının son test ÖMMÖ ait ortalama puanları karşılaştırılmıştır. Uygulama sonrası deney grubunun ÖMMÖ puan ortalaması ( $X=121,20$ ) ile kontrol grubunun ÖMMÖ puan ortalaması( $X=105,72$ ) arasındaki fark puanı 15,48 olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Uygulama sonrası her iki grubun ÖMMÖ puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur( $p=,000<,05$ ). Deney ve kontrol gruplarının ÖMMÖ puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunduğu ve çok yüksek düzeyde( $d=1,10$ ) bir etkiye sahip olduğu görülmektedir.

#### 4.3.Üçüncü Probleme İlişkin Bulgular

Araştırmanın üçüncü araştırma sorusu “Web 2.0 araçları ile zenginleştirilmiş ders etkinliklerini kullanan bilişim teknolojileri alanı öğrencilerinin Web 2.0 araçları ile geliştirilen

ders etkinliklerine yönelik görüşleri nelerdir?” şeklindedir. Araştırma sorusuna yanıt arayabilmek için deney grubu öğrencilerine dört sorudan oluşan Yapılandırılmış Görüşme Formu ile görüşleri alınmıştır. Yapılandırılmış Görüşme Formu kullanılarak toplanan veriler içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. İçerik analizi sonucunda öğrenci yanıtları ile ana tema ve kodlar oluşturulmuş ve tablo şeklinde sunulmuştur. Ayrıca görüşme dağılımları frekans (f) şeklinde ifade edilerek, öğrenciler görüşlerinden örnekler Ö-Numara ve ilgili öğrenci görüşüne ait kodlar tırnak işareti içerisinde sunulmuştur.

Görüşmede ilk olarak öğrencilere “6 Hafta boyunca ders süreci içerisinde birçok Web 2.0 araçlarını kullandık. Peki, bu araçlar hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Bu araçlar hakkında olumlu görüşleriniz nelerdir? Bu araçlar hakkında olumsuz görüşleriniz nelerdir?” soruları yöneltmiştir. Birinci araştırma sorusuna verilen cevaplar için oluşturulan tema ve kodlar halinde Tablo 35’de verilmiştir.

**Tablo 35**

*Deney grubu öğrencilerinin birinci soruya ilişkin bulguları*

| Ana Tema                                               | Kodlar              | Sıklık(f) |
|--------------------------------------------------------|---------------------|-----------|
| <b>Web 2.0 Araçlarının Kullanımına ilişkin Algılar</b> | Eğlenerek Öğrenme   | 4         |
|                                                        | Beğenme             | 6         |
|                                                        | Merak               | 6         |
|                                                        | İnternet Hızı       | 3         |
|                                                        | Mekan Serbestliği   | 2         |
|                                                        | Hatırlama           | 1         |
|                                                        | İngilizce Kullanım  | 5         |
|                                                        | Arayüz              | 2         |
|                                                        | Kolay Öğrenme       | 5         |
|                                                        | Vakit alması        | 4         |
|                                                        | Çeşitlilik          | 5         |
|                                                        | Faydalı Bulma       | 6         |
|                                                        | Kaygı               | 1         |
|                                                        | Teknoloji kullanımı | 4         |
|                                                        | Tekrar              | 3         |

Tablo 35’de Web 2.0 araçlarının ders süresinde kullanımına ilişkin öğrenci cevaplarından yola çıkarak “Web 2.0 Araçlarının Kullanımına ilişkin Algılar” adlı ana tema oluşturulmuştur. Ana teması için; eğlenerek öğrenme(f=4), beğenme(f=6), merak(f=6), internet hızı(f=3), mekan serbestliği(f=2), hatırlama(f=1), İngilizce kullanım(f=3), ara yüz(f=2), kolaylık(f=5), vakit alması(f=4), çeşitlilik(f=5), faydalı bulma(f=6), kaygı(f=1), teknoloji kullanımı (f=4) ve tekrar(f=3) alt temaları belirtilmiştir (Tablo 35).

Web 2.0 araçlarının ders süresinde kullanımına ilişkin verilen öğrenci yanıtlarından bazıları şöyledir:

*“Olumlu olarak görüşüm ise bu araçları her yerde kullanabiliyor olmamızdır. Birde çeşitli birçok uygulama kullandık, birçoğu güzel ve eğlenceliydi. Özellikle derste yaptığımız etkinlikleri evde tekrardan yapabilme ya da bakabilme şansımızın olması güzeldi.”(Ö-3, “Çeşitlilik, Mekân Serbestliği, Tekrar,”)*

*“Derste kullandığımız uygulamaların en güzel yanı bence eğlenceli olmasıydı. Özellikle ders sonunda oynadığımız bir kaç uygulama hem bizi yarıştırdı hem de eğlendirdi. Grup arkadaşlarımızla hazırladığımız bazı etkinlikler zorlayıcı olsa da eğlendik ve öğrendik.”(Ö-1, “Eğlenerek Öğrenme”)*

*“Derste yaptığımız etkinlikler güzeldi fakat ben bazı uygulamaların İngilizce olmasından dolayı zorlandım. İngilizce değil ama Türkçe olsaydı daha iyi olurdu sanki.”(Ö-6, “İngilizce Kullanım”)*

*“Aslında bu derste ki uygulamalarla ilgili olumlu görüşlerim daha çok. Derste kullanıldığımız Web 2.0 araçlarını beğendim ve dersi daha kolay öğrendiğimi düşünüyorum.”(Ö-5, “Beğenme”)*

*“Ben powtoon uygulamasını kullanırken zorlandım. Daha doğrusu uygulama karışık geldi ve çözmem bayağı vaktimi aldı. Aynı şekilde karikatür tasarladığımız uygulamada vaktimi bayağı aldı. Bunların dışında düşündüğümde derste çeşitli birçok uygulama kullandık hepsini beğendim.” (Ö-2, “Ara yüz, Beğenme”)*

*“Bazı etkinliklerde internetin bir anda gitmesi etkinliğimi tekrardan devam etmesini engelledi. Tekrar internet geldiğinde kaldığım yerden devam ettim ama biraz zaman aldı. Ama Ağ modelleri konusu bana zor gelmişti ilk başta. Yaptığımız Tinkercad etkinliği ile ağ modellerinin basamaklarını kolayca öğrendim. Eve gidince tekrar etmemi de sağladı.” (Ö-4, “Tekrar, Kolay Öğrenme”)*

Görüşmede ikinci olarak öğrencilere “*Bu ders içerisinde Web 2.0 araçlarını kullanmak akademik başarınızı nasıl etkiledi?*” sorusu yöneltilmiştir. İkinci araştırma sorusuna verilen cevaplar için oluşturulan tema ve kodlar halinde Tablo 36’da verilmiştir.

**Tablo 36**

*Deney grubu öğrencilerinin ikinci soruya ilişkin bulguları*

| <b>Tema</b>            | <b>Kodlar</b> | <b>Sıklık(f)</b> |
|------------------------|---------------|------------------|
| <b>Akademik Başarı</b> | Aktif         | 1                |
|                        | Etkili        | 5                |
|                        | Kolay         | 4                |
|                        | İyi           | 5                |
|                        | Olumlu        | 5                |
|                        | Pekiştirme    | 3                |

Tablo 36’da Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersinde Web 2.0 araçlarının kullanımının akademik başarıya etkisine ilişkin öğrenci cevaplarından yola çıkarak “Akademik Başarı” adlı ana tema oluşturulmuştur. Ana teması için; aktif (f=1), etkili (f=5), kolay (f=4), iyi (f=5), olumlu (f=5) ve pekiştirme (f=3) alt temaları belirtilmiştir (Tablo 36).

Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersinde Web 2.0 araçlarının kullanımının akademik başarıya etkisine ilişkin öğrenci yanıtlarından bazıları şöyledir:

*“Bilişim teknolojilerinin temelleri dersi senenin başından beridir zorlandığım bir dersti.*

*Konuları çok yoğun geliyordu bana. Ama derste yapmış olduğumuz etkinliklerle anlaşılması zor konuları daha iyi anladım. Ve bu ders başarımın artmasına da neden oldu. Ders notumun da olumlu yönde arttığını düşünüyorum.” (Ö-4, “İyi, Olumlu”)*

*“Mesela ağ topolojileri konusu ilk öğrendiğimde karmaşık gelmişti. Yol, yıldız vs. Fakat ders sonunda ve sonrasında verdiğiniz uygulamalı etkinliklerle daha iyi anladım. Topoloji konusunda evde kendimde tasarım yapıp sizinle paylaştığımda daha iyi pekiştirmiş oldum.”*

*(Ö-1, “İyi, Pekiştirme”)*

*“Ders içerisinde sürekli aktif olduğum için başarım iyi anlamda etkilendi. Yani başarım arttı.”*  
*(Ö-5, “Aktif, İyi”)*

Görüşmede üçüncü olarak öğrencilere “*Bu ders içerisinde Web 2.0 araçlarını kullanmak motivasyonunuzu nasıl etkiledi?*” sorusu yöneltilmiştir. Üçüncü araştırma sorusuna verilen cevaplar için oluşturulan tema ve kodlar halinde Tablo 37’de verilmiştir.

**Tablo 37**

*Deney grubu öğrencilerinin üçüncü soruya ilişkin bulguları*

| <b>Tema</b>       | <b>Kodlar</b> | <b>Sıklık(f)</b> |
|-------------------|---------------|------------------|
| <b>Motivasyon</b> | Eğlenceli     | 4                |
|                   | Aktif Katılım | 5                |
|                   | İstek         | 6                |
|                   | İletişim      | 2                |
|                   | İlginç Bulma  | 1                |
|                   | Zevkli        | 4                |
|                   | Anlaşılır     | 3                |
|                   | Kalıcı        | 2                |
|                   | Kendine Güven | 1                |

Tablo 37’de Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersinde Web 2.0 araçlarının kullanımının motivasyona etkisine ilişkin öğrenci cevaplarından yola çıkarak “Motivasyon” adlı ana tema oluşturulmuştur. Ana teması için; eğlenceli (f=4), aktif katılım (f=5), istek (f=6), iletişim (f=2), ilginç bulma (f=1), zevkli (f=4), anlaşılır (f=3), kalıcı (f=2) ve kendine güven (1) alt temaları belirtilmiştir (Tablo 37).

Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersinde Web 2.0 araçlarının kullanımının motivasyona etkisine ilişkin öğrenci yanıtlarından bazıları şöyledir:

*“Web 2.0 uygulamalarının derse karşı motivasyonumu olumlu yönde arttırdığını düşünüyorum. Birçok etkinliğe zevkle katıldım.” (Ö-1, “Aktif Katılım, Zevkli”)*

*“Ders içerisinde kullandığımız uygulamaları ilginç buldum. Bu yüzden her derste hangi uygulamayı kullanacağız diye aşırı istekli geldim.” (Ö-6, “İstek, İlginç Bulma”)*

*“Arkadaşlarımla internet ortamında aktif bir şekilde iletişim kurmak motivasyonumu arttırdı.” (Ö-2, “İletişim”)*

*“Tabi motivasyonum artmıştı. Çünkü her ders zevkli ve eğlenceliydi.” (Ö-5)*

Görüşmede dördüncü olarak öğrencilere “Bilişim Teknolojileri Alanına ait diğer dersleri düşündüğünüzde bu Web 2.0 araçlarının diğer derslere dahil edilmesi hakkındaki

*görüşleriniz nelerdir?”* son sorusu yöneltilmiştir. Dördüncü araştırma sorusuna verilen cevaplar için oluşturulan tema ve kodlar halinde Tablo 38’de verilmiştir.

**Tablo 38**

*Deney grubu öğrencilerinin dördüncü soruya ilişkin bulguları*

| <b>Tema</b>                                          | <b>Kodlar</b>         | <b>Sıklık(f)</b> |
|------------------------------------------------------|-----------------------|------------------|
| <b>Web 2.0 Araçlarının Diğer Derslerde Kullanımı</b> | Kullanılabilir        | 6                |
|                                                      | Severek Ders Takibi   | 4                |
|                                                      | Bilişim Alanını Sevme | 2                |
|                                                      | Tüm Dersler           | 3                |
|                                                      | Teknik Sorun          | 1                |
|                                                      | Zamandan Tasarruf     | 2                |

Tablo 38’de Web 2.0 araçlarının diğer derslerde kullanımına ilişkin öğrenci cevaplarından yola çıkarak “Web 2.0 Araçlarının Diğer Derslerde Kullanımı” adlı ana tema oluşturulmuştur. Ana teması için; kullanılabilir (f=6), severek ders takibi (f=4), bilişim alanını sevme (f=6), tüm dersler (f=3), teknik sorun (f=1) ve zamandan tasarruf(f=2) alt temaları belirtilmiştir (Tablo 38).

Web 2.0 araçlarının diğer derslerde kullanımına ilişkin öğrenci yanıtlarından bazıları şöyledir:

*“Tüm derslerde rahathkla kullanılabilir.” (Ö-4, “Tüm Dersler”)*

*“Bilişim bölümünü sevebileceğimi düşünüyorum.” (Ö-2, “Bilişim Alanını Sevme”)*

*“Bilişim derslerini seviyorum. Diğer derslerde de kullanılırsa seve seve derslerimi takip ederim.” (Ö-1, “Severek Ders Takibi, Bilişim Alanını Sevme”)*

*“Kullanılmalı tabi. Uzunca kitaptaki konuya çalışmaktansa kısa şekilde konuları öğrenmiş oluyoruz ve buda bize zamandan tasarruf sağlıyor.” (Ö-3, “Zamanda Tasarruf, Kullanılabilir”)*

## 5. BÖLÜM

### SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu araştırma kapsamında her probleme ilişkin elde edilen veriler “Bulgular” başlığı altında değerlendirilmiştir. Bulgulara göre meydana çıkan sonuçlar, literatürde bu çalışma ile benzer sonuç ortaya koyan çalışmalar tartışılmış ve ortaya çıkan sonuçlar hakkında önerilerde bulunulmuştur.

#### 5.1. Sonuç ve Tartışma

**5.1.1. Birinci Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışma:** Araştırmanın birinci problemi “Web 2.0 araçları ile zenginleştirilmiş ders etkinliklerini kullanan bilişim teknolojileri alanı öğrencileri ile bu ders etkinliklerini kullanmayan öğrenciler arasında “akademik başarıları” yönünden anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir.

Birinci alt probleme ilişkin bulgulara bakıldığında deney grubundaki öğrenciler ile kontrol grubundaki öğrencilerin akademik başarı ortalamalarında bir artış olduğu görülmektedir. Grupların öğrencilerinin akademik başarı son test puanlarındaki artışın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını tespit etmek için “Bağımsız Örneklemeler İçin T-Testi” yapılmıştır. Analiz sonucunda deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test akademik başarı puan artışının anlamlı bir farklılık göstermektedir. Bu durumda, Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersinde Web 2.0 araçlarının kullanılmasının, öğrencilerin akademik başarı puanlarının artmasında olumlu yönde etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Alan yazı da bu araştırma sonucunu destekler nitelikte araştırmalar bulunmaktadır.

Bolat ve diğerleri (2017), oyunlaştırılmış çevrim içi sınıf yanıtlama sisteminin (Kahoot) öğretmen adaylarının Temel Bilgi Teknolojileri dersi kelime işlemci programı başarı düzeylerine etkisini ve öğrenci görüşünü incelemiştir. Araştırma sonucuna göre, uygulama yapraklarından alınan puanlar deney ve kontrol grubu için anlamlı bir farklılık sağlamamakta fakat başarı testleri arasında deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur. Öğrenciler, Kahoot ile gerçekleştirilen etkinliklerin eğlenceli ve öğrenmeyi kolaylaştırdığını belirtmiştir. Gömleksiz ve Pullu (2017) tarafından yürütülen çalışmada, Toondoo uygulaması kullanılarak oluşturulan dijital hikâyelerin Bilgi ve İletişim Teknolojileri dersinde kullanılmasının öğrencilerin akademik başarısına ve tutumlarına etkisini incelemek amaçlanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre Toondoo ile oluşturulan dijital hikayelerin deney grubunda katılan öğrencilerin başarı puanları ve bilgi teknolojilerine yönelik tutum puanları kontrol grubuna göre anlamlı bir fark yarattığı tespit edilmiştir. Ayrıca öğrencilerden alınan görüşler doğrultusunda

dijital hikâyelerin derse aktif katılımı sağladığı, kalıcılığı ve derse yönelik motivasyonu arttırdığı sonuçlarına varılmıştır. Gençtürk (2017) ise Web 2.0 teknolojileri ile tasarlanmış bir öğrenme ortamının öğrencilerin akademik başarısında artış olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Gül ve Şahin (2017), artırılmış gerçeklik (AG) uygulamasının bilgisayar donanım öğretiminde kullanımının başarı üzerine etkisini ortaya koyabilmek amacıyla öğrencilerin ve öğretmenlerin görüşlerini incelemiştir. Sonuç olarak AG kullanılan deney grubu öğrencilerinin başarıları kontrol grubu öğrencilerinin başarılarından daha yüksek olduğu, AG öğrenme materyalini kullanan deney grubu öğrencilerinin AG kullanımına yönelik görüşlerini belirlemek amacıyla yapılan AG görüş anketinden edinilen bulguların olumlu olduğu sonucuna varılmıştır. Yıldırım (2020), Fen Bilimleri dersi “Işığın Madde ile Etkileşimi” ünitesindeki kazanımlara yönelik Web 2.0 araçları kullanılarak ders öğretimi gerçekleştirmiştir. 7.Sınıf öğrencilerine yönelik gerçekleştirilen öğretimin öğrencilerin akademik başarılarına, teknoloji ile kendi kendine öğrenme düzeylerine ve fen bilimleri dersine ilişkin tutumlarına etkisini incelemiştir. Araştırmada Web 2.0 araçları kullanılarak gerçekleştirilen fen bilimleri öğretimi her iki gruptaki öğrencilerin akademik başarı ve kendi kendine öğrenmede teknoloji kullanımını olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır. Fakat öğrencilerin fen bilimleri dersine ilişkin tutumlarında bir değişiklik olmadığı görülmüştür.

Alan yazıda bu sonuçların tersini ifade eden araştırmalarda mevcuttur. Gün (2015), Web 2.0 Skype uygulamasının yabancılara Türkçe öğretiminde öğrencilerin konuşma becerilerini geliştirmeye etkisini tespit etmek, öğrencinin süreç sonunda bu uygulamaya karşı görüşlerini belirlemek amacıyla çalışmasını yürütmüştür. Araştırmanın sonucuna göre, öğrencilerin başarılarındaki değişime bakıldığında, Web 2.0 Skype uygulamasının konuşma becerisi üzerinde olumlu bir etki yaptığı ve istatistiksel olarak her iki grup puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Bu gelişim, yeterli düzeyde olmadığı için grup ortalamaları arasındaki fark, istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Batıbay (2019), Web 2.0 araçlarından biri olan Kahoot’un Türkçe dersinde motivasyona ve başarıya etkisini incelemiştir. Çalışma deney ve kontrol grubu şeklinde ortaokul 7.Sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür. Çalışmada deney grubundaki öğrencilerle Kahoot desteği ile ders öğretimi yapılırken, kontrol grubu öğrencileri ile ders kitabı üzerinden öğretim yapılmıştır. Araştırma sonucuna göre, Kahoot desteği ile yapılan Türkçe dersinde motivasyon oranında olumlu yönde artış gözlenirken, başarı puanında anlamlı bir artış gözlenmemiştir.

Görüldüğü üzere alan yazı Web 2.0 araçlarının öğretim etkinliklerinde kullanımının akademik başarıya olumlu etkisini ortaya koyan birçok çalışma yer alırken, akademik başarıya etkisinin olmadığı çalışmalarda sınırlı sayıda olduğu söylenebilir. Bu çalışmada Web 2.0 araçlarının öğrencilerin akademik başarılarını artırdığı sonucuna ulaşılması alan yazındaki diğer çalışmaları destekler niteliktedir.

Bu çalışmada öğrencilerin akademik başarı düzeylerinde olumlu yönde artışın olmasının sebebi, Web 2.0 araçları kullanılarak yürütülen Bilişim Teknolojilerinin Temelleri ders etkinliklerinin dikkat çekici ve motive edici olması, ders esnasında öğrencilerin aktif katılımının sağlanması ve öğrencilerden grupla ürün üretmelerinin istenmesi ders sürecini daha da eğlenceli hale getirerek akademik başarıda artışa katkı sağladığı düşünülmektedir.

**5.1.2. İkinci Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışma:** Araştırmanın ikinci problemi “Web 2.0 araçları ile zenginleştirilmiş ders etkinliklerini kullanan bilişim teknolojileri alanı öğrencileri ile bu ders etkinliklerini kullanmayan öğrenciler arasında “motivasyon” yönünden anlamlı bir fark var mıdır?” şeklindedir.

İkinci probleme ilişkin bulgular incelendiğinde deney grubundaki öğrenciler ile kontrol grubundaki öğrencilerin motivasyon puanlarında bir artış olduğu görülmektedir. Bu gruptaki öğrencilerin motivasyon son test puanlarındaki artışın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını tespit etmek için “Bağımsız Örneklemeler İçin T-Testi” yapılmıştır. Analiz sonucunda gruptaki öğrencilerin motivasyona ilişkin son test puan artışının anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Bu durumda, Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersinde Web 2.0 araçlarının kullanılmasının, öğrencilerin motivasyon puanlarının artmasında olumlu yönde etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Alan yazıda bu araştırma sonucunu destekler nitelikte araştırmalar bulunmaktadır. Batıbay (2019), Web 2.0 araçlarından biri olan Kahoot’un Türkçe dersinde motivasyona ve başarıya etkisini incelemiştir. Çalışma deney ve kontrol grubu şeklinde ortaokul 7.Sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür. Çalışmada deney grubundaki öğrencilerle Kahoot desteği ile ders öğretimi yapılırken, kontrol grubu öğrencileri ile ders kitabı üzerinden öğretim yapılmıştır. Araştırma sonucuna göre, Kahoot desteği ile yapılan Türkçe dersinde motivasyon oranında olumlu yönde artış gözlenmiştir. Lin ve diğerleri (2018), oyun tabanlı bir öğrenme platformu olan Kahoot’un yükseköğretimde kullanımına ilişkin bir çalışma yürütmüşlerdir. Araştırma sonucuna göre; çalışmaya katılan öğrencilerin Kahoot’u eğlenceli, ilgi çekici, kullanışlı,

öğrenmeyi pekiştirici bulduklarını söylemişlerdir. Ayrıca çalışmaya katılanların %92'si Kahoot'da kazanılan oyunların olumlu yönde motive edici olduğunu ifade etmiştir.

Günyel (2018) yükseköğretim Yabancı Diller bölümünde öğrenim gören 30 öğrenci ile yürüttüğü araştırmada, Web 2.0 destekli ARCS motivasyon modeline göre düzenlenen öğretim tasarımının öğrencilerin dinlediklerini anlamalarına ve motivasyonlarına etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucuna göre, Web 2.0 destekli ARCS Motivasyon Modeline göre uygulanan öğretim tasarımının deney grubundaki öğrencilerin dinlediklerini anlama puanlarında artışa katkı sağlamamış fakat deney grubundaki öğrencilerin motivasyon puanlarında artışa katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çetin (2018), dijital değerlendirme aracı Kahoot'un 4. sınıf öğrencilerinde kullanılabilirliğini incelemiştir. Araştırma sonucuna göre, öğrencilerin Kahoot uygulamasını keyifli, bilgilendirici, faydalı, mükemmel ve kullanışlı buldukları, araştırmaya katılan öğretmen ise Kahoot kullanımı hakkında olumlu görüşlerini ifade ederken, Kahoot'un öğrencilerin motivasyonunu arttıran bir araç olarak ifade etmiştir.

Alan yazıda bu sonuçların tersini ifade eden araştırmalar da mevcuttur. Uysal (2020), ilkokul 4. sınıf fen bilimleri dersinde Web 2.0 animasyon araçlarının kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarına, temel becerilerine, motivasyonlarına ve fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına etkisini incelemeyi amaçlamıştır. Deney grubu öğrencilerine Powtoon aracı ile oluşturulmuş animasyon videolarla desteklenerek konuları işlenmiş, kontrol grubu öğrencilerine ise fen bilimleri ders kitabındaki etkinliklerle konular işlenmiştir. Araştırma sonucunda web 2. animasyon aracının fen bilimleri öğretiminde kullanılmasının öğrencilerin akademik başarılarında anlamlı bir farklılık oluştururken, öğrencilerin temel becerileri, fen bilimlerine yönelik tutumları ve motivasyonlarında anlamlı bir farklılık oluşturmadığı sonucuna varılmıştır.

Pak (2020), "Slowmation (Yavaş Geçişli Animasyon) Uygulamasının Fen Bilimleri Eğitiminde Öğrencilerin İlgi ve Motivasyonuna Etkisi" adlı çalışmayı 7.Sınıfta öğrenim gören 49 öğrenci ile gerçekleştirmiştir. Deney grubundaki öğrencilere yavaş geçişli animasyon tekniği kullanılarak ders öğretimi yapılırken, kontrol grubundaki öğrencilere fen bilimleri müfredatında yer alan ders etkinlikleri ile ders öğretimi yapılmıştır. Araştırma sonucuna göre, yavaş geçişli animasyon tekniği ile işlenen derslerde deney grubu öğrencilerinin ilgi ve motivasyon puanlarında anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Alan yazı Web 2.0 araçlarının öğretim etkinliklerinde kullanımının motivasyona etkisini ortaya koyan birçok çalışma yer alırken, motivasyona etkisinin olmadığı çalışmalarda sınırlı sayıda olduğu söylenebilir. Bu araştırmada Web 2.0 araçlarının öğrencilerin motivasyonu olumlu yönde artırdığı sonucuna ulaşılması alan yazındaki diğer çalışmaları destekler niteliktedir.

Bu araştırmada öğrencilerin motivasyon düzeylerin olumlu yönde artışın olmasının sebebi, Web 2.0 araçları kullanılarak yürütülen Bilişim Teknolojilerinin Temelleri ders etkinliklerinin öğrencilerin ilgisini çekmesi, eğlenerek öğrenmeyi kolaylaştırması, öğretimi oyunlaştırması, geleneksel yöntemlerden farklı ölçme ve değerlendirme ortamı sunması, aktif katılımı desteklemesi ve öğrencilerin Web 2.0 araçlarını kullanırken kendilerini rahat hissetmesi bu sonuca gerçekçe olarak gösterilebilir.

**5.1.3. Üçüncü Probleme İlişkin Sonuç ve Tartışma:** Araştırmanın üçüncü araştırma sorusu “Web 2.0 araçları ile zenginleştirilmiş ders etkinliklerini kullanan bilişim teknolojileri alanı öğrencilerinin Web 2.0 araçları ile geliştirilen ders etkinliklerine yönelik görüşleri nelerdir?” şeklindedir. Web 2.0 araçları kullanılarak yapılan öğretimden sonra altı öğrenci görüşme yapılmıştır. Görüşmeden edinilen bulgulara göre öğrenciler, uygulama süresince Web 2.0 araçlarının kullanımının hakkında olumlu yönde görüşler belirtmişlerdir. Öğrenciler Web 2.0 araçlarını, beğendiklerini, merak uyandırıcı, faydalı buldukları ve araçların çeşitlilik sağladığı şeklinde görüşlerini ifade etmişlerdir. Ayrıca Web 2.0 araçlarının kullanımının hakkında İngilizce kullanımının olması ve vakit alması şeklinde olumsuz yönde görüşler belirtilmiştir.

Öğrenciler uygulama süresince Web 2.0 araçlarının kullanımının akademik başarılarını arttırdığını ifade etmişlerdir. Öğrenciler uygulama süresince Web 2.0 araçlarının kullanımının motivasyon düzeylerini arttırdığını ifade etmişlerdir. Öğrenciler uygulama süresince derse istekli katılım sağladıkları ve Web 2.0 araçlarının kullanımını eğlenceli bulduklarını ifade etmişlerdir. Öğrenciler Web 2.0 araçlarını diğer derslerde kullanılabileceği ve bilişim alanı daha çok sevecekleri yönünde görüşlerini belirtmişlerdir.

Alan yazıda bu araştırma sonucunu destekler nitelikte araştırmalar bulunmaktadır. Akkaya (2019), “Bilgisayar Donanımı Konusunda Web 2.0 Araçlarıyla Geliştirilen Etkinliklerin Öğrenci Başarısına Etkisi” adlı araştırmasında öğrenciler, ders içerisinde kullanılan Web 2.0 araçlarını basit, faydalı, kalıcılığı artırıcı ve eğlenceli bulduklarını ve diğer bölüm derslerinde Web 2.0 araçlarından faydalanmak istediklerini ifade etmişlerdir.

Çakır ve diğerleri (2019), ters-yüz sınıf uygulaması ve Web 2.0 araçlarının kullanılmasının ortaokul 6.sınıf öğrencilerinin bilgisayarca düşünme becerisi, etkinlik tecrübesi ve uzamsal düşünme becerisine etkisini tespit etmek amacıyla bu çalışmayı yürütmüşlerdir. Öğrencilerle yapılan görüşme sonucunda, öğrencilerin ilgilerinin süreç dışında da devam ettiği, derse katılımlarının ve ilgilerinin arttığı ve derslerin daha eğlenceli geçtiği ifadelerini belirtmişlerdir.

## 5.2. Öneriler

9.Sınıf Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersine ait “Ağ Temelleri” ünitesi Web 2.0 araçları kullanılarak öğretiminin gerçekleştirilmesinin öğrencilerin akademik başarı ve motivasyonlarına etkisinin incelendiği bu çalışmada elde edilen bulgular ışığında şu öneriler getirilmiştir;

### 5.2.1. Araştırmacılara Yönelik Öneriler

1. Bu çalışmada Web 2.0 araçları kullanılarak geliştirilen etkinliklerin Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersinin “Ağ Temelleri” konusunun öğretiminin öğrencilerin akademik başarı ve motivasyona etkisi incelenmiştir. Web 2.0 araçlarının yenilikçi teknolojileri desteklemesi, öğretim ortamlarında işbirlikli öğrenmeyi desteklemesi, yüksek etkileşim sağlaması ve öğrenen katılımını arttırması gibi özelliklerinde dolayı araştırmacılar Bilişim Teknolojileri alanına ait diğer ders ve konularda Web 2.0 araçlarını kullanarak öğretim ortamı tasarlayabilirler.
2. Alan yazın da derslerde Web 2.0 araçlarının kullanımının cinsiyet, tutum, teknoloji okuryazarlığı ve bilgisayar okuryazarlığı değişkenleri üzerindeki etkisinin az sayıda araştırıldığı görülmekte, bundan sebep araştırmacılar cinsiyet, tutum, teknoloji okuryazarlığı ve bilgisayar okuryazarlığı değişkenlerinin etkisinin araştırıldığı farklı çalışmalar yapabilirler.
3. Bu çalışmada sunum araçları, oyun ve ölçme ve değerlendirme araçları, arttırılmış gerçeklik araçları, kelime bulutu araçları, zihin haritası oluşturma araçları, animasyon ve video araçları, dijital pano araçları, poster ve karikatür araçları, uzaktan eğitim ve sanal sınıf araçları kullanılmıştır. Bundan sonraki yapılacak araştırmalar arttırılmış gerçeklik uygulamaları, sosyal medya araçları, not alma ve blog uygulamaları, depolama ve dosya paylaşım araçları, kare kod araçları ve 3D araçları vb. kullanarak ders etkinlikleri geliştirilmesinin öğrencilerin akademik başarı ve motivasyona etkisi incelenebilir.

4. Alan yazı incelemesinde araştırmalarda Web 2.0 aracı olarak Kahoot, Padlet, Plickers ve Sosyal Ağların kullanıldığı görülmektedir. Belirtilen Web 2.0 araçlarının dışında yer alan araçların hem öğretim ortamlarında kullanımının yaygınlaştırılmasını sağlamak hem de araştırmacılara ve uygulayıcılara farklı türde Web 2.0 araçları kullanarak öğretim ortamlarında yeni deneyim kazanması açısından farklı türde Web 2.0 araçları kullanarak çalışma yapabilirler.
5. Bu araştırma sadece 9. sınıfları içine alan bir araştırmadır. Benzer araştırmalar farklı sınıf kademelerinde gerçekleştirilebilir.
6. Bu araştırma sadece 8 haftayı kapsamaktadır. 8 haftanın ilk ve son haftası ön test ve son testlerle geçen bir araştırmadır. Araştırma 6 haftalık bir deney süreci ile sınırlıdır. Benzer araştırmalarda deney süreci daha uzun tutularak farklı Web 2.0 araçları kullanılabilir.

### **5.2.2. Uygulayıcılara Yönelik Öneriler**

1. Çalışmanın yürütüldüğü okulda bilgisayar laboratuvarının yetersizliğinden ötürü kalabalık öğrenci grubu ile tek sınıfta uygulama süreci gerçekleştirilmiş ve arada derse aktif katılım sağlayamayan öğrenciler olmuştur. Bundan sonraki araştırmalar da Web 2.0 araçları kullanılarak hazırlanan ders etkinliklerinin uygulama aşamasında sınıf gruplara ayrılarak, farklı bilgisayar laboratuvarlarında eş zamanlı çalışmalar yürütülmelidir.
2. Bazı öğrencilerin bilgisayar kullanım düzeyi ve teknoloji okuryazarlık düzeyinin zayıf olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda okullarda öğretmenler tarafından Bilişim Teknolojileri Alanında öğrenim gören öğrencilere yönelik bilgisayar kullanımı ve teknoloji okuryazarlığı konularında eğitimler verilebilir.
3. Bu araştırmada Web 2.0 araçları kullanılarak hazırlanan ders etkinlikleri öğrencilerin ilgisini çekmiş ve derse aktif katılım sağlamışlardır. Bu sebepten Bilişim Teknolojileri Alanında görev yapan Bilişim Teknolojileri öğretmenlerinin derslerinde Web 2.0 araçlarının kullanmalarını teşvik edici seminerler düzenlenebilir.

### **5.2.3. Yöneticilere Yönelik Öneriler**

1. Web 2.0 araçlarının birçoğunda Türkçe dil desteği kısmı barındırmaması eğitim-öğretim ortamında Web 2.0 araçlarının kullanımını sınırlamaktadır. Bu doğrultuda Web 2.0 araçlarının rahat kullanılabilmesi için Türkçe dil desteği sağlanabilir.

2. Eğitim ortamında kullanılabilecek Web 2.0 araçlarının içeriklerinin büyük bir kısmı ücretli olarak kullanıcıya sunulmakta, gerekli anlaşmalar sağlanarak bu araçların kullanımı kolaylaştırılabilir.
3. Web 2.0 araçlarının eğitim-öğretim ortamlarında sorunsuz kullanılabilmesi için internet alt yapısı önemli olmaktadır. Okullarda internet alt yapısı sağlandıktan sonra öğretmenler öğretim ortamlarında Web 2.0 araçlarını kullanabilirler.



### KAYNAKÇA

- Aktaş, M. ve Koç, H.İ. (2022). Rasyonel sayılar konusunun öğretiminde animasyon ve karikatür kullanılması bilginin kalıcılığına göre incelenmesi. *Eğitim ve Toplum Araştırmaları Dergisi*, 9(2), 269-279. <https://doi.org/10.51725/etad.1190739>
- Akkaya A. (2019). *Bilgisayar donanımı konusunda Web 2.0 araçlarıyla geliştirilen etkinliklerin öğrenci başarısına etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Albayrak-Özer, E. ve Kıyıcı, M. (2017). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi bölümü öğrencilerinin kişilik tiplerine göre Web 2.0 araçlarını kullanım durumları. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 8(3), 481-512.
- Almalı, H. ve Yeşiltaş, E. (2020). Sosyal bilgiler eğitiminde coğrafya konularının Web 2.0 teknolojileri kullanılarak öğretiminin öğrencilerin akademik başarı ve tutumlarına etkisi. *Türkiye Bilimsel Araştırmalar Dergisi*, 5(2), 64-81.
- Aslan, B. (8-10 Kasım 2007). Web 2.0, Teknikleri Ve Uygulamaları. XI. "Türkiye'de İnternet" Konferansı Bildirileri sunuldu, Ankara.
- Avcı, Ş. (2020). Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı. [http://formasyon.akdeniz.edu.tr/wpcontent/uploads/2020/07/Formasyon\\_9.-hafta.pdf](http://formasyon.akdeniz.edu.tr/wpcontent/uploads/2020/07/Formasyon_9.-hafta.pdf) (Erişim Tarihi: 14.09.2023)
- Baş, B. ve Turhan, O. (2017). Yabancılar Türkçe öğretiminde yazma becerisine yönelik Web 2.0 araçları: Poll Everywhere örneği. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(3), 1233-1248.
- Başçıfçı, F. ve Sunay, C. (2011). Bilgisayar destekli öğretimin teknik lise öğrencilerinin bilişim teknolojilerinin temelleri dersindeki akademik başarısına ve kalıcılığa etkisi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 25, 329-335.
- Başol, G. (2019). Eğitimde ölçme ve değerlendirme. Pegem Yayıncılık.
- Bazurin V. A. (2020), Method of studying students work in the EDraw Max environment. *Physical and Mathematical Education*, 2(24), 13-16.

- Batıbay E. F. (2019). *Web 2.0 uygulamalarının Türkçe dersinde motivasyona ve başarıya etkisi: Kahoot örneği* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Bıkmaz-Bilgen, Ö. ve Doğan, N. (2017). Puanlayıcılar arası güvenirlik belirleme tekniklerinin karşılaştırılması. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 8(1), 63-78.
- Bünül, R. (2019). *Fen alanları öğretmen adaylarının Web 2.0 araçlarının öğretimde kullanımına ilişkin görüşleri* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Dicle Üniversitesi, Diyarbakır.
- Büyüköztürk, Ş. (2018). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı. Pegem Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2020). Bilimsel araştırma yöntemleri . Pegem Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2020). Sosyal Bilimler veri analizi için el kitabı-istatistik, araştırma deseni spss uygulamaları ve yorum. Pegem Yayıncılık.
- Bolat, Y.İ., Şimşek, Ö., Ülker, Ü. (2017). Oyunlaştırılmış çevrimiçi sınıf yanıtlama sisteminin akademik başarıya etkisi ve sisteme yönelik görüşler. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17 (4), 1741-1761.
- Can, A. (2020). Spss ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi. Pegem Yayıncılık.
- Can, S. (2023). Çevrimiçi İngilizce öğretiminde Web 2.0-araçlarının öğrencilerin tutum ve başarıları üzerindeki etkisi. *E-Uluslararası Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 14(3), 251-266. DOI: <https://doi.org/10.19160/e-ijer.1220927>.
- Canbal, M. S., Kerkez, B., Suna, H. E., Numanoğlu, K. V. & Özer, M. (2020). Mesleki ve teknik ortaöğretimde paradigma değişimi için yeni bir adım: Eğitim programlarının güncellenmesi. *Eğitim ve İnsani Bilimler Dergisi: Teori ve Uygulama*, 11(21), 1-26.
- Cengiz, S. A., (2019). *Endüstri 4.0 sürecinin eğitim sistemine yansımaları; Türkiye örneği* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Nevşehir.
- Creswell, J. W. ve Plano Clark, V.L.(2007).Designing and conducting mixed methods research. Sage.
- Conole, G. ve Alevizou, P. (2010). A literature review of the use of Web 2.0 tools in higher education. The Open University, Milton Keynes. <https://www.advance->

[he.ac.uk/knowledge-hub/literature-review-use-web-20-tools-higher-education](https://he.ac.uk/knowledge-hub/literature-review-use-web-20-tools-higher-education) (Erişim Tarihi: 06.02.2024).

- Çakır, H. ve Karataş, S. (2012). Öğretim sistemleri geliştirilmesi sürecine bir bakış. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 2(1), 19-35.
- Çakır, R., Adsay, C. ve Akgül-Uğur, Ö. (2019). Ters-yüz sınıf modelinin ve Web 2.0 yazılımlarının bilgisayarca düşünme becerisi, etkinlik tecrübesi ve uzamsal düşünme becerisine etkisi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(3), 845-866.
- Çam E.(2019). WordArt. İşbulan O., Demir Kaymak Z., Kıyıcı M.(Editörler), 101 araçla Web 2.0(ss 205-213). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Çatar, B. ve Özdilek, Z. (2022). Türkiye’de ASSURE öğretim tasarımı modeli alanında yayınlanan araştırmaların betimsel içerik analizi. Fen, matematik. *Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Dergisi*, 5(2), 123-144.
- Çelik, T. (2019). Bilinçli sosyal medya kullanımı için paydaşlarla el ele. Pegem Yayıncılık.
- Çelik, T. (2021). Web 2.0 araçları kullanımı yetkinliği ölçeği geliştirme çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 51, 449-478. <https://doi.org/10.9779/pauefd.700181>
- Çetin, Y. (2023). ARCS öğretim tasarımı modelinin ortaöğretim öğrencilerinin biyoloji dersi başarısı, motivasyonu, öğrenme çevikliği ve eleştirel düşünme engelleri üzerine etkisi [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- Çetin, Ü. Ve Mahiroğlu, A. (2008). ARCS motivasyon modeli uyarınca tasarlanmış eğitim yazılımının öğrencilerin akademik başarısına ve öğrenmenin kalıcılığına etkisi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)* ,9(3), 101-112.
- Çukurbaşı B. (2019).Drive. İşbulan O., Demir Kaymak Z., Kıyıcı M. (Editörler), 101 araçla Web 2.0 (ss 397-405). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Dere, E., Yücel, Ü. A., Yalçınalp, S. (2016). İlköğretim öğrencilerinin eğitsel bir çevrimiçi sosyal öğrenme ortamı olan Edmodo’ya ilişkin görüşleri opinions of k-12 students about an online social learning environment: edmodo. *Elementary Education Online*, 15(3), 804-819.

- Deperlioğlu, Ö. ve Köse, U. (10 - 12 Şubat 2010). Web 2.0 teknolojilerinin eğitim üzerindeki etkileri ve örnek bir öğrenme yaşantısı. Akademik Bilişim'10 - XII. Akademik Bilişim Konferansı Bildirilerinde sunuldu, Muğla.
- Dick, W., Carey, L. ve Carey, J. (2001). The systematic design of instruction. Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Dinçer, S. ve Doğanay, A. (2016). Öğretim materyali'ne ilişkin motivasyon ölçeği (Ömmö) Türkçe uyarlama çalışması. *Elementary Education Online*, 15(4), 1131-1148.
- Doğan, A. ve Uluay, G. (2020). Fen bilgisi öğretmen adaylarının 3d teknolojilerini öğrenme ve uygulama deneyimleri: Tinkercad örneği. *Trakya Eğitim Dergisi*, 10(3), 980-994.
- Eğiteknoloji,(2023).<https://www.egiteknoloji.com/wordwall-kullanım-rehberi.html>(Erişim Tarihi: 09.09.2023)
- Elmas, R. ve Geban, Ö. (2012). 21. yüzyıl öğretmenleri için Web 2.0 araçları. *International Online Journal of Educational Sciences*, 4 (1), 243-254.
- Esmer, E. (2017). Dick, Carey Ve Carey Modeli'ne ilişkin bir değerlendirme. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 52- 75.
- Fadini, K. Ve Fınardı, K. (2015). Web 2.0 tools for the l2 class. in international conference on education and new developments, 603-607.
- Fer, S. (2015). Öğretim Tasarımı. Anı Yayınları.
- Fer, S. (2020). Öğretim Tasarımı. Anı Yayınları.
- Filiz, O. (2017), Edpuzzle. Tatlı, Z. (Editör), Kavram öğretiminde Web 2.0 (ss 288-289). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Genç, Z. (10-12 Şubat 2010). Web 2.0 yeniliklerinin eğitimde kullanımı: bir Facebook eğitim uygulama örneği. Akademik Bilişim- XII10 bildirisinde sunuldu, Muğla.
- 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* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi, Konya.
- Gün S. (2015). *Yabancı dil olarak Türkçenin öğretiminde Web 2.0 sesli ve görüntülü görüşme uygulamalarının (Skype) konuşma becerisine etkisi* [Yüksek lisans tezi, Çanakkale On

sekiz

Mart

Üniversitesi].

<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp>’dan alınmıştır.

- Gündoğdu, M. M. ve Korucu, A. T. (2018). Ağ günlükleri teknolojisi ile geliştirilmiş işbirlikli öğrenme ortamının ortaokul öğrencilerinin akademik başarıları ile problem çözmeye yönelik yansıtıcı düşünme becerilerine ve motivasyon düzeylerine etkisi. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (AUJEF)*, 2(3), 196-226.
- Gündüzalp, C. ve Yıldız, E. P. (2020). Assure modeli ile tasarlanmış bir dersin öğrencilerin bilgi iletişim teknolojileri kullanımına yönelik tutum ve bilgisayar kaygı düzeylerine etkisi. *EKEV Akademi Dergisi*, 24(83), 107-136.
- Günyel F.Ö. (2018). *Web 2.0 destekli ARCS uygulanan öğretim tasarımının öğrencilerin dinlediklerini anlamalarına ve motivasyonlarına etkisi* [Yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> ‘dan alınmıştır.
- Güler, N. (2019). Eğitimde ölçme ve değerlendirme. Pegem Yayıncılık.
- Gül, K., ve Şahin, S. (2017). Bilgisayar donanım öğretimi için artırılmış gerçeklik materyalinin geliştirilmesi ve etkililiğinin incelenmesi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 10(4), 353-362.
- Gürleroğlu L. (2019). *5E modeline uygun Web 2.0 uygulamaları ile gerçekleştirilen fen bilimleri öğretiminin öğrenci başarısına motivasyonuna tutumuna ve dijital okuryazarlığına etkisinin incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> ‘dan alınmıştır.
- Gömlüksiz, M. N. ve Pullu, E. K. (2017). Toondoo ile dijital hikâyeler oluşturma öğretiminin öğrenci başarısına ve tutumlarına etkisi. *Turkish Studies*, 95-110.
- Hamalı, S. ve Hamalı, D. (2021). Web 2.0 araçlarının derslerde kullanılmasının akademik başarıya etkisi. *Uygulamada Eğitim ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 1-16.
- Hasan, D.N ve Wijiya, M. D. (2016). Storyboard in teaching writing narrative text. *English Education: Jurnal Tadris Bahasa Inggris*, 9(2), 262-275.
- Hasançebi, B., Terzi, Y. ve Küçük, Z. (2020). Madde güçlük indeksi ve madde ayırt edicilik indeksine dayalı çeldirici analizi. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 10(1), 224-240.

- Huang, Y.-M., Jeng, Y.-L., & Huang, T.-C. (2009). An Educational mobile blogging system for supporting collaborative learning. *Educational Technology & Society*, 12 (2), 163–175.
- Horzum, M. B. (2010). Öğretmenlerin Web 2.0 araçlarından haberdarlığı, kullanım sıklıkları ve amaçlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*. 7(1).
- İnal, E. ve Arslanbaş, F. (2021). Türkçenin yabancı dil olarak uzaktan öğretiminde iletişim odaklı Web 2.0 araçları ve uygulama örnekleri. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(Özel Sayı),228-249. <https://doi.org/10.35675/befdergi.850781>
- Kalaycı, Ş. (2008). SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri. Asil Yayın Dağıtım.
- Kalınkara, Y. (2017). *Bilgisayar Donanımı dersine yönelik mobil eğitim materyalinin geliştirilmesi ve öğrenci başarısı üzerine etkisinin incelenmesi* [Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi].<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> ‘dan alınmıştır.
- Karadeniz, H. ve Karamustafaoğlu, S. (2022). ASSURE öğretim tasarım modeline yönelik etkinlik geliştirme: Sindirim sistemi. *Asya Studies-Academic Social Studies / Akademik Sosyal Araştırmalar*, 6(20), 23-36.
- Karadeniz, H. (2021). *Farklı yöntem ve tekniklerle zenginleştirilmiş Assure modeline dayalı fen eğitimi: vücudumuzdaki sistemler* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi], Amasya Üniversitesi, Amasya.
- Karakış, H. (2014). *İlköğretim 4. sınıf “kesirler” ünitesi için geliştirilen bilgisayar destekli etkinliklerin öğrenci başarı ve tutumuna etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir.
- Kaya, D. (2018). Matematik öğretiminde ters yüz öğrenme modelinin ortaokul öğrencilerin derse katılımına etkisi. *Sakarya University Journal of Education*, 8(4), 232-249.
- Kaya, Y. (2022). *Üniversite öğrencilerinde bilişsel davranışçı yaklaşım temelli çevrimiçi akademik motivasyon psikoeğitim programının akademik motivasyon ve akademik erteleme üzerindeki etkisi* [Yüksek lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> ‘dan alınmıştır.

- Keleş, E., Erümit, F. E., Özkale, A. ve Aksoy, N. (2016). Öğretim tasarımcıları için bir yol haritası: öğretim tasarım modellerinin karşılaştırılması. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 49(1), 105-139.
- Kelleci Öztürk, Ö. ve Tetik, E.(2015), Sosyal ağ destekli bilişim teknolojileri eğitiminin öğrencilerin akademik başarılarına etkisi. *NWSA-Education Sciences*, 10(3), 151-168.
- Kennedy, G., Dalgarno, B., Bennett, S., Judd, T., Gray, K., ve Chang, R. (2008). Immigrants and natives: Investigating differences between staff and students' use of technology. In *Hello! Where are you in the Landscape of Educational Technology? Proceedings Ascilite. Melbourne*, 484-492.
- Kokoç, M. (2017), Edpuzzle. Tatlı, Z.(Editör), Kavram öğretiminde Web 2.0 (ss 150-151). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Korkmaz, Ö., Vergili, M., Çakır, R., ve Uğur Erdoğmuş, F. (2019). Plickers Web 2.0 ölçme ve değerlendirme uygulamasının öğrencilerin sınav kaygıları ve başarıları üzerine etkisi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 15-37. DOI: <https://dx.doi.org/10.30855/gjes.2019.05.02.002>
- Korucu, A. T. (2015). Mesleki İngilizce dersinde dinamik web teknolojileri kullanımının akademik başarıya ve derse karşı motivasyona etkisi. *Journal of Kirsehir Education Faculty*, 16(3), 243-260.
- Köseoğlu A. (2020). Başarı Testleri. Prof. Dr. Cengiz Şahin (Editörler). Bireyi Tanıma Teknikleri (ss 83-106). Nobel Akademi Yayıncılık.
- Kutu, H. ve Sözbilir, M. (2011). Yaşam temelli ARCS öğretim modeliyle 9. Sınıf kimya dersi “Hayatımızda Kimya” ünitesinin öğretimi. *On dokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(1), 29-62.
- Küpçüoğlu, E. (2008). *Bilişim teknolojileri temelleri eğitiminin ortaöğretimde interaktif yöntemlerle verilmesi* [Yüksek lisans tezi, Bahçeşehir Üniversitesi ].<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> ‘dan alınmıştır.
- Lin, D. T., Ganapathy, M. ve Kaur, a. M. (2018). Kahoot! it: gamification in higher education. *Pertanika Journals Social Sciences & Humanities*, 565-582.
- McHugh, M. L. (2012). Interrater reliability: the kappa statistic. *Biochemia Medica*, 22(3), 276-282.

- Mevzuat (2023). <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.1739.pdf> (Erişim Tarihi: 07.09.2023)
- Nandhini, M. (2016, June). Web 2.0 tools in education. Paper presented at National Conference on Higher Education in the Knowledge Age: Techno-Pedagogical Perspectives and Innovations, India.
- Ocak, G. (2019). Eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri. Pegem Yayıncılık.
- O'Reilly, T. (2007). What is Web 2.0: Design patterns and business models for the next generation of software. *Communications & Strategies*, 1 (3), 17-37.
- Özer İ., Bilici S. C., Karahan E. (2015). Fen Bilimleri dersinde Algodoo kullanımına yönelik öğrenci görüşleri. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 28-40.
- Özdağ, M. E. (2019). WordArt. İşbulan O., Demir Kaymak Z., Kıyıcı M. (Editörler), 101 araçla Web 2.0 (ss 205-213). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Özipek K. (2019). *Padlet uygulamasının öğrencilerin akademik başarıları teknolojiye ve Türkçe dersine karşı tutumlarına etkisi* [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> 'dan alınmıştır.
- Palaigeorgiou, G. ve Grammatikopoulou, A. (2016), Benefits, barriers and prerequisites for Web 2.0 learning activities in the classroom: The view of Greek pioneer teachers. *Interactive Technology and Smart Education*, 13(1), 2-18.
- Plano Clark, V. L., ve Ivankova, N. V. (2016). Mixed methods research: A guide to the field. Sage.
- Siribaddana, D. (2010). The Future of instructional designing in medical education: letting the computer do the work. *Sri Lanka Journal of Bio-Medical Informatics*, 1(1), 76-85.
- Şen, B., ve Tekdal, M. (2008). Meslek liselerinin atölye derslerindeki elektronik devre uygulamalarının bilgisayar destekli açık uçlu deney yazılımları kullanılarak gerçekleştirilmesinin akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi. 8th International Educational Technology Conference (pp.222-227). Eskişehir.
- Şimşek, A. (2014). Öğretim Tasarımı. Nobel Basımevi.
- Şimşek, A. (2017). Öğretim Tasarımı. Pegem Yayıncılık.

- Somyürek, S., ve Karabulut Çoşkun, B. (2013). Digital competence: Is it an innate talent of the new generation or an ability that must be developed? *British Journal of Educational Technology*, 44(5), E163-E166.
- Somyürek, S. (2014). Öğretim sürecinde z kuşağının dikkatini çekme: artırılmış gerçeklik. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 4(1), 63-80.
- Sönmez, B. (2023). <https://busesonmez.wordpress.com/2017/03/22/arcs-motivasyon-modeli-nedir/> (Erişim Tarihi: 06.01.2024).
- Uysal, M. Z. (2020). *İlkokul 4. sınıf fen bilimleri dersinde Web 2.0 animasyon araçları kullanımının çeşitli değişkenlere etkisi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Niğde.
- Vahit, H. (2017). *EBA etkinlikleriyle yapılan matematik öğretiminin başarıya ve tutuma etkisi* [Yüksek lisans tezi, Kastamonu Üniversitesi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> ‘dan alınmıştır.
- Varol, F., Özer, S. ve Türel, Y.K. (2014). ARCS motivasyon modeline yönelik tasarlanan kitaplara ilişkin görüşler. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 3 (3), 1-8.
- Yalım, G. ve Gündüz, M. (2020). Bilişim teknolojileri ve yazılım dersinde Kahoot kullanımına yönelik öğrenci görüşlerinin incelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(34), 1308–9196.
- Yaşar S., Sert G., Demir Ö. ve Yurdugül H., (2013). Ortaokul ve lise öğrencilerinin bilgisayara karşı tutumu ve teknoloji ile birlikte kendi kendine öğrenmeleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. 1st International Instructional Technologies & Teacher Education Symposium (ITTES 2013).
- 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* [Yüksek lisans tezi, Kocaeli Üniversitesi]. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezSorguSonucYeni.jsp> ‘dan alınmıştır.

- Yılmaz, Ö. (2021). Web 1.0, 2.0, 3.0 ve 4.0'ın tarihi. *Maltepe Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, 8 (2),344-350.
- Yüksel, S., ve Gündoğdu, K. (2018). Scratch öğretiminde ayrılıp birleşme tekniği kullanımının derse yönelik tutuma akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi. *Ege Eğitim Dergisi / Ege Journal of Education*, 19(1), 245-261.
- Zengin Y., Bars M., ve Şimşek Ö.(2017).Matematik öğretiminin biçimlendirici değerlendirme sürecinde Kahoot! ve Plickers uygulamalarının incelenmesi. *Ege Eğitim Dergisi*, ,18 (2), 602-626.
- Tashakkori, A., Johnson, R. B., ve Teddlie, C. (2021). Foundations of mixed methods research: Integrating quantitative and qualitative approaches in the social and behavioral sciences (2nd ed.).Sage.
- Tekin. H. (2017). Eğitimde ölçme ve değerlendirme. Yargı Yayınevi.
- TDK(2024). <https://sozluk.gov.tr/> (Erişim Tarihi: 06.01.2024).
- Fleerackers,T.(2010).[https://flatworldbusiness.wordpress.com/flat- education/previously/web-1-0-vs-web-2-0-vs-web-3-0-a-bird-eye-on-the-definition/](https://flatworldbusiness.wordpress.com/flat-education/previously/web-1-0-vs-web-2-0-vs-web-3-0-a-bird-eye-on-the-definition/) (Erişim Tarihi:02.09.2023).
- Tootell, H., Freeman, M. & Freeman, A. (6-9 January 2014). Generation alpha at the intersection of technology, play and motivation. In R. H. Sprague Jr (Eds.). 47th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS) presented, Waikoloa, HI, ABD.
- Tuncer, M. ve Tanaş, R. (2020). Meslek yüksekokulu öğrencilerinin mesleki eğitime yönelik tutumları ve gelecek beklentileri arasındaki ilişki. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*,19(76),1691-1707.
- Turgut, M. F. ve Baykul, Y. (2012). Eğitimde ölçme ve değerlendirme. Pegem Yayıncılık.
- Tutar, M. (2015). *Eğitim bilişim ağı (EBA) sitesine yönelik olarak öğretmenlerin görüşlerinin değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Karadeniz Teknik Üniversitesi Trabzon.
- Tutar, H. ve Erdem, A.T. (2022). Örnekleriyle Bilimsel Araştırma Yöntemleri ve SPSS uygulamaları. Seçkin Yayıncılık.
- Wikipedia (2023).[https://tr.wikipedia.org/wiki/Web\\_2.0](https://tr.wikipedia.org/wiki/Web_2.0)(Erişim Tarihi: 02.09.2023).



**EK 1: ATABT****BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ TEMELLERİ DERSİNE AİT ‘AĞ TEMELLERİ’  
ÜNİTESİNE İLİŞKİN AKADEMİK BAŞARI TESTİ**

**1.En az iki bilgisayarın kablolu veya kablosuz şekilde iletişim kurduğu donanım ve yazılım kaynaklarının paylaşıldığı sisteme ne ad verilir ?**

- A.Wireless
- B.Ağ Sistemleri
- C.RF Teknolojisi
- D.Robot Teknolojisi
- E. Mekanik Sistem

**2. Özkan, bir bankanın Teknoloji bölümünde Yazılım uzmanı olarak çalışmaktadır. Gün içerisinde bankaya ait sistemlerin çalışmasına dair ilgili kişilere bilgilendirme amaçlı e-posta göndermektedir. Bu e-postalar günün her hangibir zaman aralığında ilgili kişilerce okunup cevaplanmaktadır.**

**Ezgi, bir firmada çalışanlara motivasyon eğitimi vermektedir. Kişileri eğitime davet edebilmek için telefon ile aramaktadır. Motivasyon eğitimi video konferans aracılığı ile düzenlemektedir.**

**Yukarıda Özkan ve Ezgi’nin çalışma hayatına ait bazı ifadeler yer almaktadır. Buna göre Özkan ve Ezgi mesleki yaşamlarında kullanmış oldukları iletişim araçları hangi veri iletim türlerine girmektedir?**

- A . Paralel- Asenkron İletim
- B. Seri – Paralel İletim
- C. Asenkron – Senkron İletim
- D. Senkron- Paralel İletim
- E.Asenkron- Seri İletim

**3. Senkron ve asenkron seri iletimle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?**

- A. Asenkron seri iletim senkrona göre daha yavaştır.
- B. Asenkron seri iletimde saat darbesi kullanılır.
- C.Senkron seri iletimde karakterin başına başlangıç, sonuna durdurma biti eklenir.
- D. Senkron seri iletimde alıcı ve verici eş zamanlı çalışmaz.
- E. Senkron seri iletim analog iletim olarak da adlandırılır.

4.Bilişim Teknolojileri Temelleri dersinde Ağ Çeşitleri konusuişlenmektedir. Bu derste Nil, İnci Tuna ve Ertuğrul aşağıdaki görüşleri arkadaşları ile paylaşmışlardır: Nil, bu ağ türü genellikle bir şehir veya yerleşkede kullanılmaktadır.Ağ mesafesi 5 ile 50 km ağ mesafesini kapsamaktadır.

İnci, bu ağ türünü bir konutta birden fazla kişi kullanmaktadır.

Tuna, kişinin yaşam alanı içerisinde kullandığı ağıdır. Ağ mesafesi 10 metreyi kapsamaktadır.

Ertuğrul, ofis, okul, bina gibi yerel alanları kapsayan çok küçük coğrafi boyutlara sahip bir ağıdır. Genellikle ağ mesafesi 2 km'ye kadardır.

Yukarıda verilen ağ çeşidine göre verilen görüşlerin doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

|   | Nil | İnci | Tuna | Ertuğrul |
|---|-----|------|------|----------|
| A | MAN | HAN  | PAN  | LAN      |
| B | WAN | LAN  | HAN  | PAN      |
| C | WAN | MAN  | LAN  | PAN      |
| D | LAN | WAN  | HAN  | MAN      |
| E | MAN | LAN  | WAN  | PAN      |

5.Aşağıdakilerden hangisi coğrafi yapıya göre bilgisayar ağlarından birisi değildir?

A. MAN B. LAN C. TCP D.CAN E.WAN

6. Ağ cihazlarının fiziksel ve mantıksal yerleşimine ne ad verilmektedir?

A. Ağ Bağlantısı B. Ağ Topolojisi C. Sanal Özel Ağ D. Kızılötesi E.Ev Ağı

7.Bir istasyondaki sorunun tüm sistemi etkilediği topoloji türü aşağıdakilerden hangisidir?

A. Yol B. Yıldız C.Hücre D.Örgü E. Halka

8.Örgü topolojisi ile ilgili verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A.Tüm cihazlar “point to point” (noktadan noktaya) sistemiyle birbirine bağlıdır.

B. Veri en kısa zamanda hedefe ulaşır.

C. Çok fazla kablo kullanılmaz.

D.Ana sistemde yaşanan arıza tüm sistemi etkiler.

E.Maliyet yönünden kullanışlı değildir.

**9. Aşağıda verilen ikili topolojilerden hangisi mantıksal topolojidir?**

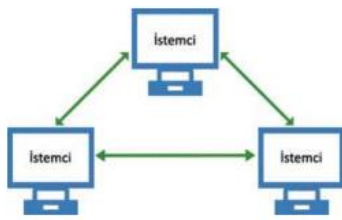
A.Yayın-Jetonlu Geçiş Topolojisi

B.Örgü- Halka Topolojisi

C.Yıldız- Yayın Topolojisi

D.Yol-Yıldız Topolojisi

E.Jetonlu Geçiş- Yıldız Topolojisi



10.

**Yukarıda yer alan resimde cihazlar hangi organizasyon yapısına göre düzenlenmiştir?**

A.Halka B.İstemci/Sunucu C. Jetonlu D.Eşten Eşe(P2P) E.Mantıksal

**11. Özge, bir web sitesi firmasında Network biriminde staj yapmaktadır. Arkadaşı Ali ile beraber cihazların birbiri ile haberleşmesi ve veri aktarımını sağlamaya yönelik bir ağ sistemi oluşturmaya çalışmaktadırlar. Bu ağ sistemi içerisinde iletişimi sağlamak için OSI Modelini kullanmayı tercih etmişlerdir. Ağ sisteminin düzgün çalışıp çalışmadığını kontrol ettikleri esnada verilerin iletilmesi gereken cihaza değil farklı cihaza, karmaşık bir yol ile iletildiğini fark etmişlerdir. Özge ve Ali'nin yaşadığı bu duruma göre OSI modeline göre hangi iletişim katmanında sorun olduğu görülmektedir?**

A. Sunum Katmanı

B. Ağ Katmanı

C. Fiziksel Katman

D. Oturum Katmanı

E. Uygulama Katmanı

**12.TCP/IP modeli ile ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?**

A.Çok sayıda protokolden oluşan bir kümedir.

B.TCP/IP modeli daha çok iletişim standartlarını belirlemeye yönelik bir modeldir.

C. Günümüzde en yaygın kullanılan bir modeldir.

D.TCP kısmı veri transferinde önemli noktaları belirtirken IP kısmı taşıma yolunu bulmayı belirtir.

E.Dört katmandan oluşmaktadır.

**13. Berna bir web sitesinde görüntülenmesi amacıyla fotoğraf, yazı ve video gibi nesneler oluşturmaktadır. Oluşturduğu bu nesneleri web sitesine yüklediğinde nesnelerin kaynak kodunun HTML kodlama diline ait olduğunu fark etmiştir. Bu duruma göre web sitesinin kaynak kodu olarak HTML tercih etmesi TCP/IP modeline göre hangi katmandan gerçekleşmektedir ?**

A.Uygulama Katmanı

B.Taşıma Katmanı

C.İnternet Katmanı

D.Ağ Erişim Katmanı

E.Fiziksel Katman

**14. 1.212.188.123.189**

**2. [www.saglikbakanligi.gov.tr](http://www.saglikbakanligi.gov.tr)**

**Yukarıda 1 ve 2 numaralı olarak verilen ifadelerin isimleri nedir?**

|    | 1            | 2         |
|----|--------------|-----------|
| A. | Mac Numarası | Alan Adı  |
| B. | Ip Adresi    | LAN       |
| C. | DNS          | Sayfa Adı |
| D. | Mac Numarası | Sayfa Adı |
| E. | Ip Adresi    | DNS       |

**15. 192.168.0.20:53**

**Yukarıda yer alan Ip adresindeki altı çizgili ifade neyi ifade etmektedir?**

A. Ip Adresi

B. Port Numarası

C. DNS numarası

D. Mac Adresi

E. Alan Adı

**16. İşletim sistemi komut istemine ping saglik.gov.tr yazıldığında ekranda aşağıdaki bilgilerden hangisi görüntülenebilir?**

A. Cihaz Bilgisi

B. Ağ Modeli

- C. Mac Adresi
- D. Port Numarası
- E. IP Adresi

**17. Yönlendirici(Router) ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?**

- A.Kendine ait işletim sistemi üzerinden programlanabilir.
- B.OSI modelinin fiziksel katmanında çalışmaktadır.
- C.LAN-LAN ve ya LAN-WAN arasında bağlantı kurmak amacıyla kullanılır.
- D.Yönlendirme işlemi yapabilmek için mantıksal adresleri kullanır.
- E. İşlemci, RAM, ROM birimlerine sahiptir.

**18. 1.Beyaz/ Turuncu**

**2.Turuncu**

**3.Beyaz/Yeşil**

**4.....**

**5. Beyaz/Mavi**

**6. Yeşil**

**7. ....**

**8.Kahverengi**

**Yukarıda T568B standardına ait verilen kablo diziliminde 4 ve 7 numaralı sıralara hangi renkler gelmelidir?**

- A. Beyaz- Mavi
- B. Mavi- Beyaz/ Kahverengi
- C. Kahverengi – Turuncu
- D. Beyaz- Kahverengi
- E. Yeşil- Beyaz/ Kahverengi

**19. TP kablo kullanılarak iki bilgisayar arasında veri iletişimi gerçekleştirilecektir. Ayrıca kablonun uçlarını sonlandırarak çalışmasını test edilecektir. İşlem adımları aşağıda yer almaktadır:**

**Adım 1,** Kablo soyucu ile kablo kılıfını açar.

**Adım 2,** Kablo şemasına uygun olarak kablo dizilimini gerçekleştirir.

**Adım 3,** Kabloyu konnektör dışında bükümlü tel kalmayacak şekilde kısaltır.

**Adım 4,** Ağ kablosu uçlarını bilgisayar ağ arabirim kartlarına takar.

**Adım 5,** Sıkma pensesi kullanarak konnektörü sıkar.

**Adım 6,** Test cihazı ile kablo uçlarını kontrol eder.

**Adım 7,** Kabloyu sıralamaya uygun şekilde konnektöre yerleştirir.

**Adım 8,** İşletim sistemi komut satırında ping komutunu kullanır ve kablo üzerinden veri iletimini bilgisayarlar üzerinden test eder.

**Yukarıda verilen işlem adımlarından hangi adımlar yer değiştirilirse doğru bir kablolama adımı gerçekleştirilmiş olabilir?**

- A.Adım 2- Adım 4    B.Adım5- Adım 7    C.Adım 1- Adım 8    D.Adım 3- Adım 6  
E.Adım 4- Adım 7

**20.Özgür bilgisayar ofisinde, bir adet patch panel , 12 metre uzunluğunda UTP kablo, iki adet 1 metre uzunluğunda patch cord kablo,mini kablo soyucu, çakma pensesi, kablo test cihazı,plastik numarator halkaları, İki adet bilgisayarı kullanarak aşağıdakilerden hangisini oluşturmaya çalışmaktadır?**

- A. Getway Sistemi  
B. Yapısal Kablolama  
C. Analog Sistem  
D. Sıkma-Çözme Kablolama  
E. Ağ Yapılandırma Sistemi

**21.Ipv4 ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?**

- A. Beş adres alanına sahiptir.  
B. Sekizer bitlik gruplara (oktet) ayrılarak gösterilir.  
C.128 bit adres genişliğine sahiptir.  
D.Onluk sayı sistemi ile ifade edilmektedir.  
E.Yaygın olarak kullanılan bir Ip sürümüdür.

**22. Bir ağ cihazı 200.17.8.12 IP adresini kullanmaktadır.Buna göre bu ip adresinin Ağ Ip adresi aşağıdakilerden hangisidir?**

- A. 200.17.8.0  
B. 255.255.8.12  
C. 200.255.255.255  
D. 255.255.255.255  
E. 200.17.8.255

**Cevap Anahtarı:**

1B,2C,3A,4A,5C,6B,7E,8C,9A,10D,11B,12B,13A,14E,15B,16E,17B,18B,19E,20B,21C,22A

## EK 2: ÖMMÖ

## ÖĞRETİM MATERYALİNE İLİŞKİN MOTİVASYON ÖLÇEĞİ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Öğrenci No:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Cinsiyeti: Kız ( ) Erkek ( ) |
| <p>Sevgili Öğrenciler, bu ölçek Bilişim Teknolojilerinin Temelleri dersine yönelik motivasyon durumunuzu ortaya koyma amaçlı düzenlenmiştir. Bu ölçekte 33 madde yer almaktadır. Aşağıdaki her maddeyi okuyunuz. Okuduğunuz her maddeye karşı düşüncenizi <b>5(Çok Doğru)</b>, <b>4(Doğru)</b>, <b>3(Orta Derece)</b>, <b>2(Biraz Doğru)</b>, <b>1(Doğru Değil)</b> şeklinde işaretleyerek belirtiniz. Bu ölçeğe vereceğiniz yanıtlar bilimsel bir çalışmada kullanılmak üzere düzenlenecektir. Katkılarınız için teşekkür ederiz.</p> <p style="text-align: right;"><b>Eda Nazhoğlu</b><br/><b>Bursa Uludağ Üniversitesi</b></p> |                              |

| Ölçek Maddeleri                                                                                                              | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 1. Bu dersi ilk gördüğümde benim için kolay olacağını düşündüm.                                                              |   |   |   |   |   |
| 2. Bu dersin başında ilgimi çeken ilginç şeyler vardı.                                                                       |   |   |   |   |   |
| 3. Bu ders materyalini/aracını (bilgisayar, kitap gibi) tahmin ettiğimden daha kolay anladım.                                |   |   |   |   |   |
| 4. Giriş bilgilerini okuduktan/dinledikten sonra, bu dersten neler öğrenmem gerektiğinden emin oldum.                        |   |   |   |   |   |
| 5. Bu dersin alıştırmalarını yapmak, bana başarı duygusu kazandırdı.                                                         |   |   |   |   |   |
| 6. Bu dersin içeriğinin önceden öğrendiklerimle nasıl ilişkisi olduğu benim için açık ve netti.                              |   |   |   |   |   |
| 7. Ders materyalinde/aracında olması gerektiği kadar bilgi vardı. Önemli olan şeyleri ayırabildim.                           |   |   |   |   |   |
| 8. Bu derste kullanılan materyal/ders aracı dikkat çekiciydi.                                                                |   |   |   |   |   |
| 9. Bu ders materyalinin/aracının, bazı insanlar için nasıl önemli olabileceğini gösteren resim, hikaye ya da örnekler vardı. |   |   |   |   |   |
| 10. Bu dersi başarıyla tamamlamak benim için önemliydi.                                                                      |   |   |   |   |   |
| 11. Yazıların/seslerin kalitesi, derse dikkatimi vermeme kolaylaştırdı.                                                      |   |   |   |   |   |
| 12. Bu derse çalıştıkça konuları öğreneceğimden emin oldum.                                                                  |   |   |   |   |   |
| 13. Bu dersten o kadar keyif aldım ki bu konuyla ilgili daha çok şey öğrenmek istedim.                                       |   |   |   |   |   |
| 14. Bu materyalde/ders aracında ders anlatımları zevkliydi.                                                                  |   |   |   |   |   |
| 15. Bu materyalin/ders aracının içeriği ilgimi çeken konulara göre hazırlanmıştı.                                            |   |   |   |   |   |
| 16. Bilgilerin ders materyalinde düzenleniş biçimi, dikkatimi vermeme kolaylaştırdı.                                         |   |   |   |   |   |
| 17. Ders materyalinde, bu derste bilgileri insanların nasıl kullandığına dair örnekler ve açıklamalar vardı.                 |   |   |   |   |   |
| 18. Bu derste kullanılan alıştırmalar çok kolaydı.                                                                           |   |   |   |   |   |
| 19. Bu derste merak uyandıran şeyler vardı.                                                                                  |   |   |   |   |   |
| 20. Bu dersi çalışmaktan gerçekten zevk aldım.                                                                               |   |   |   |   |   |
| 21. Bu derste konu tekrarların sayısı yeterliydi. Hiç sıkılmadım.                                                            |   |   |   |   |   |

|                                                                                                                          |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| 22. Bu dersteeki bilgiler ve bilgilerin veriliş şekli, bu dersin önemli olduğunu düşünmemi sağladı.                      |  |  |  |  |  |
| 23. Bu derste tahmin etmediğim ya da şaşırtıcı ve yararlı bilgiler öğrendim.                                             |  |  |  |  |  |
| 24. Bu dersi bir süre çalıştıktan sonra, bu dersten başarılı olacağıma emin oldum.                                       |  |  |  |  |  |
| 25. Alıştırmalardan sonraki dönütler (geri bildirimler/yorumlar) çalışmamın karşılığını aldığımı hissetmemi sağladı.     |  |  |  |  |  |
| 26. Okuma parçaları, alıştırmalar, resimler, videolar, sesler gibi çeşitli öğeler derse dikkatimi vermeme yardımcı oldu. |  |  |  |  |  |
| 27. Ders materyalindeki yazıların şekli benim için uygundu.                                                              |  |  |  |  |  |
| 28. Bu dersin içeriğini, kendi hayatımdaki şeylerle ilişkilendirebildim.                                                 |  |  |  |  |  |
| 29. Bu dersi başarıyla tamamlamak kendimi iyi hissettirdi.                                                               |  |  |  |  |  |
| 30. Bu ders içeriğinin, benim için faydalı olacağına inandım.                                                            |  |  |  |  |  |
| 31. Bu ders materyalinin tüm bölümlerini anladım.                                                                        |  |  |  |  |  |
| 32. Ders materyali içeriği iyi hazırlanmıştı. Bu nedenle derste başarılı olacağıma dair güvenim arttı.                   |  |  |  |  |  |
| 33. Ders o kadar güzel hazırlanmıştı ki bu dersi işlemek benim için bir zevkti.                                          |  |  |  |  |  |

**EK 3: YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME FORMU****YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME FORMU****Sorular**

1.X Hafta boyunca ders süreci içerisinde birçok Web 2.0 araçlarını kullandık. Peki bu araçlar hakkındaki görüşleriniz nelerdir ?

1.1.Bu araçlar hakkında olumlu görüşleriniz nelerdir?

1.2.Bu araçlar hakkında olumsuz görüşleriniz nelerdir?

2. Bu ders içerisinde Web 2.0 araçlarını kullanmak akademik başarılarınızı nasıl etkiledi? Bahsedebilir misiniz?

3. Bu ders içerisinde Web 2.0 araçlarını kullanmak motivasyonunuzu nasıl etkiledi? Bahsedebilir misiniz?

4. Bilişim Teknolojileri Alanına ait diğer dersleri düşündüğünüzde bu Web 2.0 araçlarının diğer derslere dahil edilmesi hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Bahsedebilir misiniz ?

---

**EK 4: KURUM İZNİ**

T.C.  
İSTANBUL VALİLİĞİ  
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-59090411-20-75617238  
Konu : Anket ve Araştırma İzni (Eda NAZLIOĞLU)

04/05/2023

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : a) Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 21.01.2020 tarihli ve 2020/2 sayılı genelgesi.  
b) Bursa Uludağ Üniversitesinin 31.03.2023 tarihli ve E-94390400-302.08-103578 sayılı yazısı.  
c) Müdürlüğümüz Araştırma ve Anket Komisyonunun 11.04.2023 tarihli tutanağı.

Araştırma Konusu : Meslek Lisesi Bilişim Teknolojileri Alanı Öğrencilerinin Meslek Derslerin  
Öğretiminde Web 2.0 Araçlarının Kullanılmasına İlişkin Öğrencilerin  
Akademik Başarısına ve Motivasyonuna Etkisinin İncelenmesi  
Araştırma Türü : Anket  
Araştırma Yeri : Sancaktepe  
Araştırma Kişiler : Lise Öğrencileri  
Araştırmanın Süresi : 2022 - 2023 Eğitim - Öğretim Yılı

Yukarıda bilgileri verilen araştırmanın; 6698 sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanununa aykırı olarak kişisel veri istenmemesi, öğrenci velilerinden açık rıza onayı alınması, bir örneği Müdürlüğümüzde muhafaza edilen mühürlü ve imzalı veri toplama araçlarının kurumlarımıza araştırmacı tarafından ulaştırılarak uygulanması, katılımcıların gönüllülük esasına göre seçilmesi, araştırma sonuç raporunun kamuoyuyla paylaşılmaması ve araştırma bittikten sonra 2 (iki) hafta içerisinde Müdürlüğümüze gönderilmesi, okul idarelerinin denetim, gözetim ve sorumluluğunda, eğitim ve öğretimi aksatmayacak şekilde, ilgi (a) genelge esasları dâhilinde uygulanması kaydıyla Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Levent YAZICI  
İl Millî Eğitim Müdürü

OLUR  
Dr. Hasan Hüseyin CAN  
Vali a.  
Vali Yardımcısı

Ek:

- 1- İlgi (b) Yazı ve Ekleri (9 Sayfa)
- 2- İlgi (c) Tutanak (1 Sayfa)

**EK 5: ETİK KURUL İZNİ**

**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**  
**ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİK KURULLARI**  
 (Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Yayın Etik Kurulu)  
**TOPLANTI TUTANAĞI**

**OTURUM TARİHİ**  
**24 ŞUBAT 2023**

**OTURUM SAYISI**  
**2023-02**

**KARAR NO 40:** Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'nden alınan Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Eda NAZLIOĞLU'nun "Meslek Lisesi Bilişim Teknolojileri Alanı Öğrencilerinin Meslek Derslerinin Öğretiminde Web 2.0 Araçlarının Kullanılmasına İlişkin Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Motivasyonuna Etkisinin İncelenmesi" konulu tez çalışması kapsamında uygulanacak ölçek sorularının değerlendirilmesine geçildi.

Yapılan görüşmeler sonunda; Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Eda NAZLIOĞLU'nun "Meslek Lisesi Bilişim Teknolojileri Alanı Öğrencilerinin Meslek Derslerinin Öğretiminde Web 2.0 Araçlarının Kullanılmasına İlişkin Öğrencilerin Akademik Başarılarına ve Motivasyonuna Etkisinin İncelenmesi" konulu tez çalışması kapsamında uygulanacak ölçek sorularının sorularının fikri, hukuki ve telif hakları bakımından metot ve ölçeğine ilişkin sorumluluğu başvurucuya ait olmak üzere uygun olduğuna oybirliği ile karar verildi.



**EK 6: UYGULAMA GRUBU DERS PLANI****1. HAFTA****Ders Planı-1**

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ders Adı</b>                              | Bilişim Teknolojilerinin Temelleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Sınıf</b>                                 | 9.Sınıf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Ünitenin Adı</b>                          | Ağ Temelleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Konu</b>                                  | Ağ Sistemleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Süre</b>                                  | 3 Ders Saati(120 Dk)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Kazanımlar</b>                            | <p><b>Genel Kazanım</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fiziksel ortama göre ağ sisteminin fiziksel bağlantı tasarımını yapar.</li> </ul> <p><b>Alt Kazanım/Kazanımlar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ağ sistemi kavramını Eba da hazırlanan tartışma ortamı ile tanımlayabilir.</li> <li>Veri iletimi kavramını Eba da hazırlanan tartışma ortamı ile tanımlayabilir.</li> <li>Veri iletimi yöntemlerini, Powtoon ortamını kullanarak,30 saniyelik animasyon ile tasarlayabilir.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Öğretme -Öğrenme Yöntem ve Teknikleri</b> | Anlatım, Grup Çalışması,Soru-Cevap, Beyin Fırtınası                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Kullanılan Web 2.0 Araçları</b>           | Eba, Powtoon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Etkinlikler</b>                           | <p><b>Etkinlik-1:</b>Eba Ortamında düşelim , tartışalım ve paylaşalım.</p> <p><b>Etkinlik-2:</b>Powtoonda Veri iletimi Yöntemi ile ilgili animasyon tasarlayalım.</p> <p><b>Etkinlik-3:</b>Eba Ortamında düşüncelerimizi yazalım.</p> <p><b>Giriş-Dikkat Çekme:</b> Derse Eba portalı üzerinden hazırlanan etkinlik ile giriş yapılır. Öğrenciler bu etkinlik içerisinde yer alan soruya cevap yazıp, cevapları Eba ortamında hazırlanan panoda paylaşırlar.Örneğin, “Ağ Nedir?, Ağ Sistemi size ne ifade etmektedir?,Veri nedir? Veri iletimi size ne ifade etmektedir? Seri ve Paralel iletim yöntemlerini hiç duydunuz mu?Seri ve paralel iletim size göre nedir?.”</p> <p><b>(Etkinlik-1)</b></p> <p><b>Keşfetme:</b> Öğrenciler eşit sayıda gruplara ayrılır. Öğrenci gruplarına <b>Etkinlik-2’de</b> ne yapacaklarından kısaca bahsedilir. Her gruptan kendi aralarında bir grup sözcüsü belirlemesi ve kendi aralarında tartışarak veri iletim yöntemlerinden bir tanesini seçmeleri istenir(Seri iletim ya da paralel iletim yöntemi). Her grup bir bilgisayar ile Powtoon aracını kullanarak maksimum 30 saniyelik seçmiş oldukları Veri İletim Yöntemini anlatan bir animasyon</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>tasarlar.Tasarlanacak olan animasyonun özgün olması istenir.Öğrenci grupları tarafından tasarlanan animasyonlar belirlenen sözcü aracılığı ile diğer öğrencilerle paylaşılır.</p> <p><b>Değerlendirme:</b> Eba portalında hazırlanan açık uçlu soru(lar) grup üyeleri tarafından yanıtlanır. Sorular; “Paralel ve Seri iletimi 3 kelime ile özetleyiniz.”</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. HAFTA

### Ders Planı-2

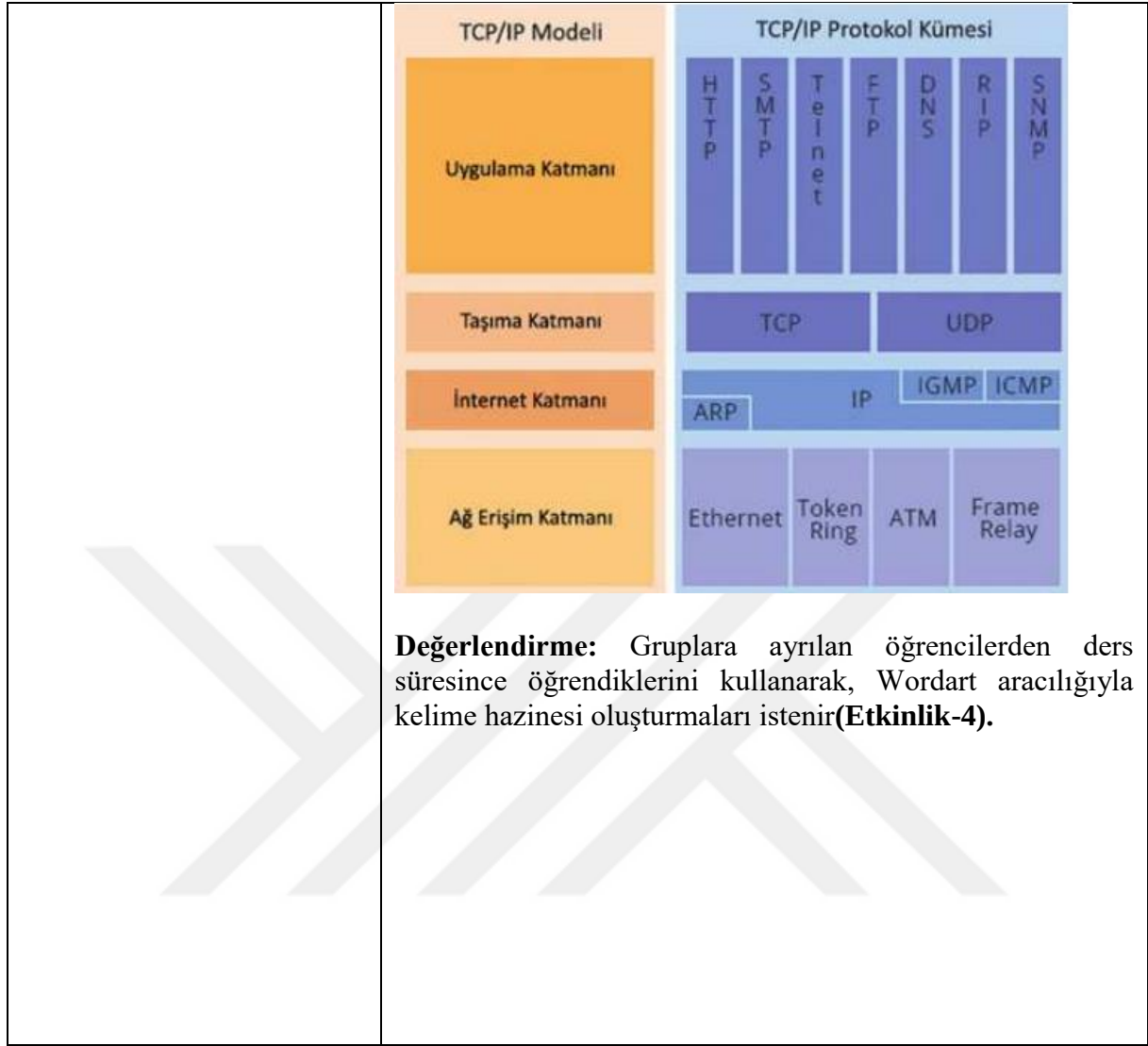
|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ders Adı</b>                              | Bilişim Teknolojilerinin Temelleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Sınıf</b>                                 | 9.Sınıf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Ünitenin Adı</b>                          | Ağ Temelleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Konu</b>                                  | Ağ Çeşitleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Süre</b>                                  | 3 Ders Saati(120 Dk)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Kazanımlar</b>                            | <p><b>Genel Kazanım</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fiziksel ortama ve ağ çeşidine göre ağ topolojisini seçer.</li> </ul> <p><b>Alt Kazanım/Kazanımlar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bilgisayar ağlarını, padlet ortamında tartışabilir, uygun kategorilere ayırabilir.</li> <li>Edpuzzle aracılığı ile ağ çeşitlerini coğrafi yapılarına göre maliyet,kapsama alanı, kullanım amacı, bant genişliği gibi ölçütlere göre sınıflandırabilir.</li> <li>Fiziksel ağ topolojilerini,ağdaki cihazların yerleşimi, bağlantı türü ve kullanılan kablo yapısına göre Postermymwall ortamında tasarlayabilir.</li> <li>Edpuzzle aracılığıyla mantıksal ağ topolojilerini sınıflandırabilir.</li> <li>Edpuzzle aracılığıyla ağları organizasyon yapılarına göre sınıflandırabilir.</li> </ul> |
| <b>Öğretme -Öğrenme Yöntem ve Teknikleri</b> | Anlatım,Soru-Cevap, Grupla Çalışma,Tartışma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Kullanılan Web 2.0 Araçları</b>           | Edpuzzle,Padlet, Postermymwall                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Etkinlikler</b>                           | <p><b>Etkinlik-1:</b>Padlet ile Bilgisayar Ağlarını Tartışalım.</p> <p><b>Etkinlik-2:</b> Edpuzzle ile Coğrafi Yapılarına Göre Bilgisayar Ağlarını Keşfedelim.</p> <p><b>Etkinlik-3:</b> Postermymwall ile Fiziksel Ağ Topolojileri Tasarlayalım.</p> <p><b>Etkinlik-4:</b>Edpuzzle İleMantıksal Ağ Topolojilerini Ve Organizasyon Yapılarına Göre Ağ Çeşitlerini Keşfedelim.</p> <p><b>Etkinlik-5:</b>Padlet İle Paylaşalım.</p> <p><b>Etkinlik-6:</b> Padlet İle Düşünüyorum,Tasarlıyorum.</p> <p><b>Giriş-Dikkat Çekme:</b> Padlet ortamından bilgisayar ağları hakkında tartışma ortamı ile öğrencilerin dikkati çekilir</p>                                                                                                                                                                                    |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>(Etkinlik-1).</b> Öğrencilerle soru-cevap yapılarak derse giriş yapılır.Soru(lar);<br/> “ Aynı ortamda yer alan bilgisayar ve telefon nasıl birbiri ile haberleşebilir?,Bilgisayar ağlarını nasıl kategorilendirebiliriz?”.</p> <p><b>Keşfetme:</b> Bu aşamada <b>Etkinlik-2</b>'ye geçiş yapılır. Öğrenciler, öğretmen tarafından Edpuzzle ortamında hazırlanan coğrafi yapılarına göre bilgisayar ağları (PAN, LAN, CAN, MAN, WAN) konusuna ait videoyu izleyerek, keşfederler. Video içerisinde yer alan sorulara hep beraber katılım sağlayarak yanıtlar. Fiziksel Ağ topolojileri dersin öğretmeni tarafından sözlü olarak anlatılır. <b>Etkinlik-3</b> için rastgele öğrenci grupları oluşturulur. Oluşan gruplardan bir grup sözcüsü seçilir. Her grup üyelerinden kendilerine bir grup ismi bulmaları istenir. Gruplara ayrılan öğrenciler Postermiywall ortamını kullanarak istedikleri bir fiziksel ağ topolojisine ilişkin poster tasarımı yapmaları istenir. Yalnız gruplardan hangi topolojiyi tasarladıklarına ilişkin diğer gruplara bilgi vermemeleri istenir. Poster tasarımlarından sonra her grup sözcüsü tasarladıkları topolojiyi anlatarak diğer grup üyelerinden hangi topoloji olduğunu tahmin etmesi istenir.Daha sonrasında diğer mantıksal ağ topolojisi ve organizasyon yapılarına göre ağ çeşitleri Edpuzzle ile hazırlanan video aracılığıyla öğrencilerle tartışılır(<b>Etkinlik-4</b>).</p> <p><b>Değerlendirme:</b><br/> Ders sonunda öğrenci gruplarından içinde bulundukları bilgisayar labovatuvarındaki ağ cihazlarının fiziksel ağ topolojilerini Microsoft Word aracılığıyla tasarlayarak , Padlet ortamında paylaşımları istenir(<b>Etkinlik-5</b>).<br/> Öğrencilerden öğrendiklerini ders sonrasında pekiştirme adına padlet ortamında bir etkinlik sorusu yöneltilir. Soruya ilişkin yanıtlar padlet ortamında öğrenciler tarafından paylaşılır(<b>Etkinlik-6</b>).</p> <p><b>Etkinlik Sorusu:</b><br/> <i>Banka alanında hizmet veren bir firmanın Otomasyon, Teknik Servis ve Finans olmak üzere üç farklı departmanı vardır. Firmada sadece 4 anahtarlama cihazı(switch) ve her birimde 4 adet PC bulunmaktadır. Elllerinde sadece kablo ve sonlandırıcı bulunan firmaya en uygun fiziksel ağ topoloji nedir? Topoloji tasarımınızı çizimle gösteriniz. Çizimlerinizin resmini çekerek png ya da jpeg olarak padlet ortamında paylaşınız.</i></p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. HAFTA

#### Ders Planı-3

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ders Adı</b>                              | Bilişim Teknolojilerinin Temelleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Sınıf</b>                                 | 9.Sınıf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Ünitenin Adı</b>                          | Ağ Temelleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Konu</b>                                  | Ağ Modelleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Süre</b>                                  | 3 Ders Saati(120 Dk)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Kazanımlar</b>                            | <p><b>Genel Kazanım</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ağ çeşidi ve fiziksel ortama göre ağ cihazlarının fiziksel bağlantılarını yapar.</li> </ul> <p><b>Alt Kazanım/Kazanımlar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ağ modellerini tanımlayabilir.</li> <li>OSI ağ modelinde yer alan katmanları,veri birimini ve katmanlarda yer alan ağ cihazlarını Thinkercad aracılığıyla tasarlayabilir.</li> <li>TCP/IP ağ modelinde yer alan katmanları Thinkercad aracılığıyla tasarlayabilir.</li> <li>TCP/IP katmanlarında yer alan iletişim protokollerini Edrawmax ile şemalandırabilir.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Öğretme -Öğrenme Yöntem ve Teknikleri</b> | Anlatım, Grup Çalışması,Soru-Cevap, Beyin Fırtınası                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Kullanılan Web 2.0 Araçları</b>           | Eba,Thinkercad,Edrawmax,WordArt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Etkinlikler</b>                           | <p><b>Etkinlik-1:</b>Eba ile Ağ Modelleri Keşfediyorum.</p> <p><b>Etkinlik-2:</b> Thinkercad ile OSI&amp;TCP/IP Modelini Tasarlayalım.</p> <p><b>Etkinlik-3:</b>Edrawmax İle İletişim Protokolleri Diyagramı.</p> <p><b>Etkinlik-4:</b>Wordart ile Kelime Hazinesi</p> <p><b>Giriş-Dikkat Çekme:</b> Öğrencilere <b>Etkinlik-1</b> ile Eba ortamında dikkat çekme amaçlı birkaç soru paylaşılır. Sorular, “Ağ modelleri hakkında ne düşünüyorsunuz?, Ağ modelleri sizce neler olabilir?” Öğrencilerden yanıtlarını sesli olarak sınıfla paylaşılması istenir.</p> <p><b>Keşfetme:</b> OSI Modeli ve TCP/İp modelleri öğretmen tarafından sözlü anlatılır. Sonrasında öğrenciler arasından rastgele gruplar oluşturulur. Oluşturulan gruplardan Thinkercad ortamında OSI ve TCP/IP modellerine ait katmanları tasarlamaları istenir (<b>Etkinlik-2</b>). Tasarlanan modeller, sınıfça incelenip, en iyi tasarım oy birliği ile seçilir. TCP/IP modelinde yer alan katmanlara ait iletişim protokolleri (uygulama katmanı, taşıma katmanı,internet katmanı ve ağ erişim katmanlarına ait protokoller) Etkinlik-2’de belirlenen gruplarla beraber Edrawmax ortamında tasarlanarak, şemalandırılır(<b>Etkinlik-3</b>).<br/><i>İletişim Protokolleri aşağıdaki resimde yer almaktadır.</i></p> |



#### 4. HAFTA

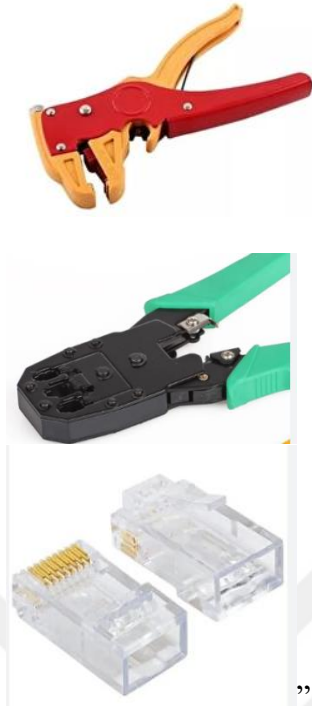
##### Ders Planı-4

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ders Adı</b>     | Bilişim Teknolojilerinin Temelleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Sınıf</b>        | 9.Sınıf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Ünitenin Adı</b> | Ağ Temelleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Konu</b>         | Ağ Cihazları ve Ağ Modelleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Süre</b>         | 3 Ders Saati(120 Dk)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Kazanımlar</b>   | <p><b>Genel Kazanım</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistem güvenliği için iletim katmanı portlarını kullanır.</li> </ul> <p><b>Alt Kazanım/Kazanımlar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ağ cihazları ve ağ kablolarını, Animaker animasyonu ile tanımlayabilir.</li> <li>Hub ve Switch arasındaki çalışma farklılığını Buncee.com ortamında hazırlanan simülasyon ile fark edebilir.</li> </ul> |

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Öğretme -Öğrenme Yöntem ve Teknikleri</b> | Anlatım, Grup Çalışması, Soru-Cevap, Tartışma, Simülasyon (Benzetim)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Kullanılan Web 2.0 Araçları</b>           | Wordwall, Animaker, Buncee.com, Kahoot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Etkinlikler</b>                           | <p><b>Etkinlik-1:</b>Wordwall ile Kelime Avı<br/> <b>Etkinlik-2:</b> Animaker ile Ağ Cihazlarını Keşfediyorum<br/> <b>Etkinlik-3:</b>Buncee.com ile Hub&amp;Switch Simülatörü<br/> <b>Etkinlik-4:</b> Animaker ile Ağ Kablolarını Tanıyorum<br/> <b>Etkinlik-5:</b> Kahoot ile Yarışalım</p> <p><b>Giriş-Dikkat Çekme:</b> Öğretmen tarafındanWordwall ortamında hazırlanan <b>Etkinlik-1</b> ile derse giriş yapılır. Etkinlik-1’de öğretmen karışık harflerden ve kelimelerden oluşan bir ızgaraya hazırlar. Bu ızgarada ağ cihazları ve ağda kullanılan kabloların isimleri yer almaktadır. Öğretmen hazırlanan ızgarada öğrencilerden belirli sürede gördükleri kelimeleri not almasını ister. Sonrasında öğrencilerden not aldıkları kelimeleri paylaşmasını ister.</p> <p><b>Izgarada bulunacak olan kelimeler;</b><br/> Ağ Arabirim Kartı (NIC), Tekrarlayıcı (Repeater), Merkez (Hub), Köprü (Bridge), Anahtar (Switch), Kablosuz Erişim Noktaları (WAPs), Yönlendirici (Router), Ateş Duvarı (Firewall) ,Modem,Bakır Kablo,Koaksiyel Kablo.</p> <p><b>Keşfetme:</b> Animaker ortamında hazırlanan Ağ cihazlarına ait animasyon öğrencilerle beraber keşfedilir(<b>Etkinlik-2</b>). Animasyon içerisinde yer alan soruları öğrencilerin yanıtlamaları istenir. Örneğin, “Bu sayfada özellikleri verilen ağ cihazı sizce hangisi olabilir?” Ağ cihazlarının tanıtımından sonra Buncee.com ortamında hazırlanan Hub&amp;Switch simülatörü öğrencilere izletilir (<b>Etkinlik-3</b>). Bu simülatör aracılığıyla Hub ve Switch arasındaki çalışma farklılığı gösterilir. Animaker ortamında hazırlanan animasyon ile ağ kabloları öğrencilere tanıtılır (<b>Etkinlik-4</b>). Bu sayede öğrenciler ağ ortamında kullanılan kabloları tanımış olurlar.</p> <p><b>Değerlendirme:</b> Ders sonunda öğrenciler arasında gruplar oluşturulur. Gruplar Kahoot ortamında oluşturulan çoktan seçmeli 5 adet soruyu kendi aralarında tartışarak yanıtlarlar (<b>Etkinlik-5</b>). Yarışma sonunda grup sıralamaları öğretmen tarafından açıklanır.</p> <p><b>Örnek Soru</b><br/> Aşağıda yer alan cihazlardan hangisi OSI modelinin ağ katmanında çalışmaktadır?<br/> A.Anahtar B. Merkez C.Tekrarlayıcı D.Modem<br/> E.Yönlendirici</p> |

**Ders Planı-5**

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ders Adı</b>                               | Bilişim Teknolojilerinin Temelleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Sınıf</b>                                  | 9.Sınıf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Ünitenin Adı</b>                           | Ağ Temelleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Konu</b>                                   | Kablolama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Süre</b>                                   | 3 Ders Saati(120 Dk)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Kazanımlar</b>                             | <p><b>Genel Kazanım</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ağ hizmetlerine göre ağ protokolünü yapılandırır. Ağ cihazlarına doğru TCP/IP adres girişini yapar.</li> </ul> <p><b>Alt Kazanım/Kazanımlar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kablolamada kullanılan aletleri Google Dökümanlar ortamında hazırlanan öykü ile tanımlayabilir.</li> <li>Kablo standartlarından T568A ve T568B pinlerini Wordwall aracılığıyla sıralayabilir.</li> <li>Yapısal kablolama ve kullanılan aletleri Google Dökümanlar ortamında hazırlanan öykü ile tanıyabilir.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Öğretme - Öğrenme Yöntem ve Teknikleri</b> | Anlatım, Grup Çalışması,Soru-Cevap, Tartışma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Kullanılan Web 2.0 Araçları</b>            | Google Dökümanlar,Wordwall, Storyboardthat, Padlet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Etkinlikler</b>                            | <p><b>Etkinlik-1:</b>Google Dökümanlar ile Tahmin Edelim,Tartışalım.<br/> <b>Etkinlik-2:</b> Wordwall ile T568A/T568B Pinlerini Sıralayalım.<br/> <b>Etkinlik-3:</b>Storyboard ile Kablo Hazırlama Karikatürü Hazırlayalım.<br/> <b>Etkinlik-4:</b> Google Dökümanlar ile Yapısal Kablolamayı Öğreniyorum.<br/> <b>Etkinlik-5:</b> Padlet ile Değerlendirme Panosu</p> <p><b>Giriş-Dikkat Çekme:</b> Öğretmen tarafından hazırlanan dijital öykü, Google Dökümanlar aracılığıyla öğrencilere paylaşılır (<b>Etkinlik-1</b>). Dijital öykü içerisinde ağ kablolamada yer alan cihazların resimleri yer almaktadır. Öğrencilere resimdeki cihazın adı sorularak, tahmin etmeleri istenir. Öğrencilere tek tek tahminleri sorularak, sınıfça küçük bir tartışma ortamı yaratılır.</p> <p><b>Dijital Öykü</b><br/> “ Akif Emre öğretmen ve öğrencileri bilgisayarları ve çevre birimleri birbirine bağlamak için bir kablolama sistemi hazırlayacaktır. <i>Bunun için öğrencilerle birlikte hangi aletleri kullanmaları gereklidir? Tartışalım.</i><br/> .....Tahminler alınır öğrencilerden ve tartışılır.....</p> <p><i>Aşağıda yer alan aletleri daha önce gördünüz mü ? İsimleri neler olabilir?</i></p> |



**Keşfetme:** Öğrenciler rastgele gruplara ayrılır. Öğretmen tarafından Wordwall ortamında hazırlanan T568A ve T568B kablo standartlarının pin sıralamaları öğrencilere akıllı tahtada gösterilir (**Etkinlik-2**). Gruplardan pinlerin doğru sıralamasını kendi aralarında tartışarak bir sıralama yapmaları istenir. Grup sözcüleri yaptıkları sıralamayı öğretmen ile paylaşır. Öğretmen tarafından doğru sıralama tüm sınıfa gösterilir.

Oluşturulan gruplardan kablo hazırlama adımlarını Storyboardthat ortamı kullanılarak karikatürize etmeleri istenir (**Etkinlik-3**). Öğretmen bir olay örgüsü verilir ve öğrenciler buna göre bir karikatür oluşturur. Hazırlanan karikatürler öğretmen ile paylaşılıp, geri bildirim verilir.

#### **Olay Örgüsü**

*“UTP kablo (cat 5e ya da cat 6) kablo kullanılarak iki bilgisayar arasında veri iletişimi gerçekleştirilecektir. Kablolamayı yaptıktan kablo uçlarını sonlandırarak test etmeyi unutmayınız.”*

Google Dökümanlar aracılığıyla yapısal kablolama ve kullanılan aletler öğrencilere sözlü olarak anlatılır (**Etkinlik-4**).

**Değerlendirme:** Öğrenci gruplarıyla padlet ortamında bir resim paylaşılır. Bu resime ilişkin cevaplar gruplar tarafından tartışılarak, padlet ortamında paylaşılır (**Etkinlik-5**).

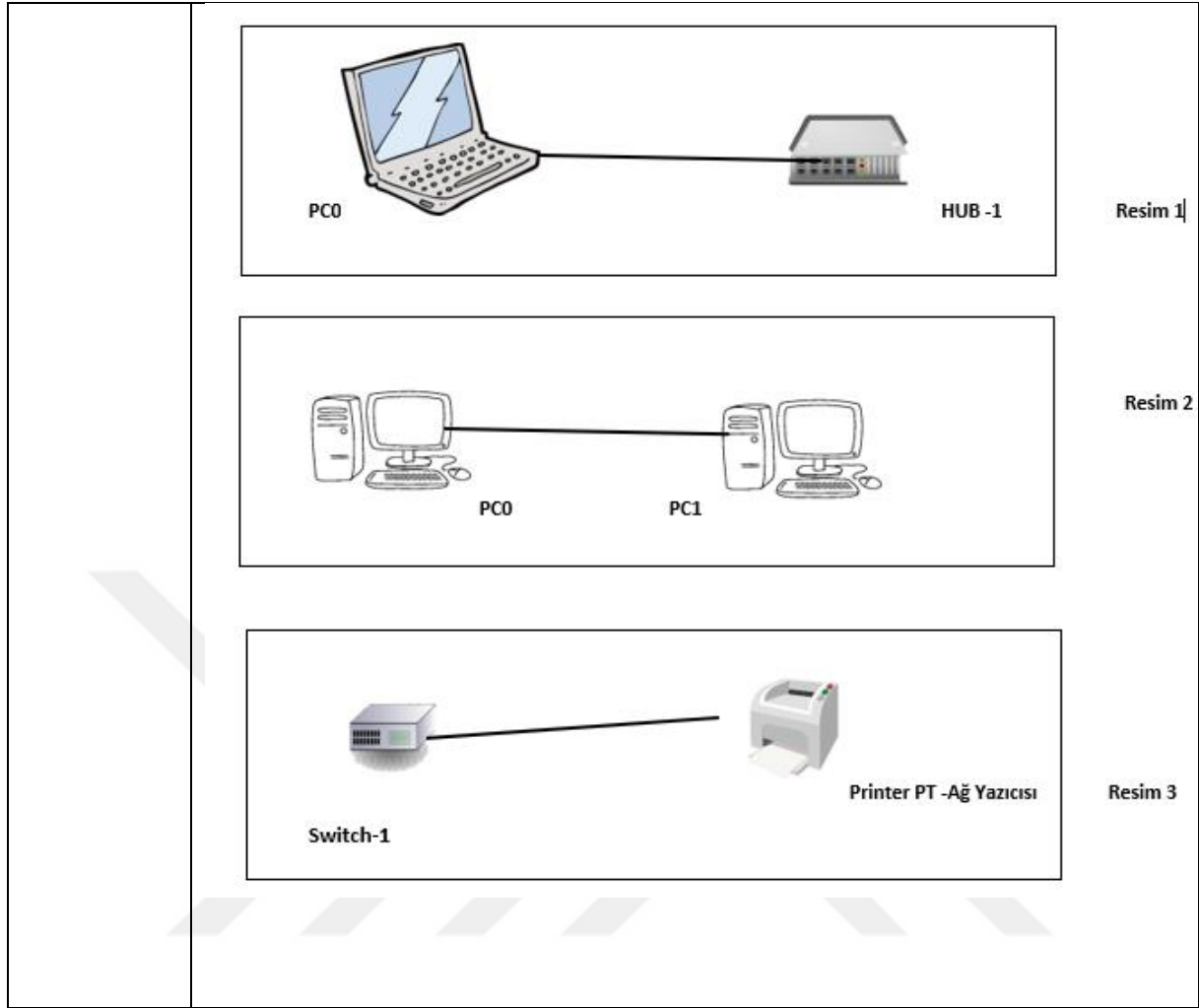
#### **Etkinlik Resmi**

*Aşağıda yer alan cihazların kablo uçları nasıl bağlanmıştır? Ayrıca hangi kablo standart dizimleri yapılmıştır ?*

**Resim 1 Yanıt**

**Resim 2 Yanıt**

**Resim-3 Yanıt**



## 6. HAFTA

### Ders Planı-6

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ders Adı</b>                              | Bilişim Teknolojilerinin Temelleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Sınıf</b>                                 | 9.Sınıf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Ünitenin Adı</b>                          | Ağ Temelleri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Konu</b>                                  | IP Adresleme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Süre</b>                                  | 3 Ders Saati(120 Dk)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Kazanımlar</b>                            | <p><b>Genel Kazanım</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ağı isteğe uygun alt ağlara ayırır.</li> </ul> <p><b>Alt Kazanım/Kazanımlar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>İp kavramını mindmeister aracılığıyla tanımlayabilir.</li> <li>İpv4 adres sınıflarını v alt ağ maskesini Prezi ortamında tanımlayabilir.</li> <li>Canva ortamında ağ sınıflarını sınıflandırabilir.</li> <li>Ağ adresi hesaplamalarını powtoon animasyonu ile çözebilir.</li> </ul> |
| <b>Öğretme -Öğrenme Yöntem ve Teknikleri</b> | Anlatım, Grup Çalışması,Soru-Cevap, Beyin Fırtınası                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Kullanılan Web 2.0 Araçları | Mindmeister, Prezi,Eba,Canva,Powtoon, Plickers                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |                  |              |                 |         |                 |   |           |                 |   |           |                 |   |           |                 |   |           |                 |       |               |                  |           |              |                |   |   |    |     |            |           |   |    |    |        |        |              |   |    |   |           |     |               |   |  |  |   |   |                 |   |  |  |   |   |                 |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|--------------|-----------------|---------|-----------------|---|-----------|-----------------|---|-----------|-----------------|---|-----------|-----------------|---|-----------|-----------------|-------|---------------|------------------|-----------|--------------|----------------|---|---|----|-----|------------|-----------|---|----|----|--------|--------|--------------|---|----|---|-----------|-----|---------------|---|--|--|---|---|-----------------|---|--|--|---|---|-----------------|
| Etkinlikler                 | <p><b>Etkinlik-1:</b> Mindmeister ile IP Zihin Haritası Oluşturuyorum.</p> <p><b>Etkinlik-2:</b> Prezi Sunumu İle IP4 Adres Sınıfını ve Alt Ağ Maskesini Öğreniyorum.</p> <p><b>Etkinlik-3:</b> Canva İle Ağ Sınıfları Posterini</p> <p><b>Etkinlik-4:</b> Powtoon İle Ağ Adreslerinin Hesaplanması Animasyonu</p> <p><b>Etkinlik-5:</b>Plickers İle Yarışıyorum.</p> <p><b>Giriş-Dikkat Çekme:</b> Öğrencilerden IP kavramına ilişkin dikkat çekmek amacıyla Mindmeister ortamında bir zihin haritası oluşturmaları istenir (<b>Etkinlik-1</b>). Öğrenciler Ip kavramının zihinlerindeki çağrışımlarını haritalamaları istenir. Daha sonrasında sınıfça hep beraber Ip kavramı tanımlanır.</p> <p><b>Keşfetme:</b> Öğretmen tarafından Ipv4 adres sınıfını ve alt ağ maskesini anlatan Prezi sunumu öğrencilerle paylaşılır(Konunun öğrencilere zor ve karmaşık olacağı düşüncesi sebebiyle öğretmen tarafından anlatım yapılır) (<b>Etkinlik-2</b>).</p> <p>Sınıf öğretmen tarafından beş grubu ayrılır. Gruplara ayrılan öğrencilere kura yöntemi ile ağ sınıflarından bir tanesi seçtirilir. Kura sonucunda çıkan ağ sınıfını özetleyen bir poster tasarlamaları istenir. Bu poster Canva ortamında tasarlanacaktır (<b>Etkinlik-3</b>). Tasarlanan posterler sınıf ile paylaşılacaktır.</p> <p><b>Ağ Sınıfları</b></p> <table><tr><th>Sınıf</th><th>Başlangıç Adresi</th><th>Bitiş Adresi</th></tr><tr><td>A</td><td>0.0.0.0</td><td>127.255.255.255</td></tr><tr><td>B</td><td>128.0.0.0</td><td>191.255.255.255</td></tr><tr><td>C</td><td>192.0.0.0</td><td>223.255.255.255</td></tr><tr><td>D</td><td>224.0.0.0</td><td>239.255.255.255</td></tr><tr><td>E</td><td>240.0.0.0</td><td>255.255.255.255</td></tr></table> <table><tr><th>Sınıf</th><th>Ağ Bit Sayısı</th><th>Cihaz Bit Sayısı</th><th>Ağ Sayısı</th><th>Cihaz Sayısı</th><th>Alt Ağ Maskesi</th></tr><tr><td>A</td><td>7</td><td>24</td><td>126</td><td>16.777.214</td><td>255.0.0.0</td></tr><tr><td>B</td><td>14</td><td>16</td><td>16.384</td><td>65.534</td><td>255.255.00.0</td></tr><tr><td>C</td><td>21</td><td>8</td><td>2.097.152</td><td>254</td><td>255.255.255.0</td></tr><tr><td>D</td><td></td><td></td><td>-</td><td>-</td><td>255.255.255.255</td></tr><tr><td>E</td><td></td><td></td><td>-</td><td>-</td><td>255.255.255.255</td></tr></table> <p>Öğretmen tarafından ağ adreslerinin hesaplamasına ilişkin powtoon animasyonu izletilir (<b>Etkinlik-4</b>). Animasyon gösterimi esnasında öğretmen tarafından da sözlü olarak bazı konular anlatılır ve animasyon içerisinde yer alan örnek soru ile ağ adresi hesaplaması yapılır.</p> <p><b>Değerlendirme:</b> Ders sonunda öğrencilerle Plickers ortamında hazırlanan çoktan seçmeli sorular paylaşılır ve öğrencilerden yanıtlamaları istenir.</p> | Sınıf            | Başlangıç Adresi | Bitiş Adresi | A               | 0.0.0.0 | 127.255.255.255 | B | 128.0.0.0 | 191.255.255.255 | C | 192.0.0.0 | 223.255.255.255 | D | 224.0.0.0 | 239.255.255.255 | E | 240.0.0.0 | 255.255.255.255 | Sınıf | Ağ Bit Sayısı | Cihaz Bit Sayısı | Ağ Sayısı | Cihaz Sayısı | Alt Ağ Maskesi | A | 7 | 24 | 126 | 16.777.214 | 255.0.0.0 | B | 14 | 16 | 16.384 | 65.534 | 255.255.00.0 | C | 21 | 8 | 2.097.152 | 254 | 255.255.255.0 | D |  |  | - | - | 255.255.255.255 | E |  |  | - | - | 255.255.255.255 |
| Sınıf                       | Başlangıç Adresi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Bitiş Adresi     |                  |              |                 |         |                 |   |           |                 |   |           |                 |   |           |                 |   |           |                 |       |               |                  |           |              |                |   |   |    |     |            |           |   |    |    |        |        |              |   |    |   |           |     |               |   |  |  |   |   |                 |   |  |  |   |   |                 |
| A                           | 0.0.0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 127.255.255.255  |                  |              |                 |         |                 |   |           |                 |   |           |                 |   |           |                 |   |           |                 |       |               |                  |           |              |                |   |   |    |     |            |           |   |    |    |        |        |              |   |    |   |           |     |               |   |  |  |   |   |                 |   |  |  |   |   |                 |
| B                           | 128.0.0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 191.255.255.255  |                  |              |                 |         |                 |   |           |                 |   |           |                 |   |           |                 |   |           |                 |       |               |                  |           |              |                |   |   |    |     |            |           |   |    |    |        |        |              |   |    |   |           |     |               |   |  |  |   |   |                 |   |  |  |   |   |                 |
| C                           | 192.0.0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 223.255.255.255  |                  |              |                 |         |                 |   |           |                 |   |           |                 |   |           |                 |   |           |                 |       |               |                  |           |              |                |   |   |    |     |            |           |   |    |    |        |        |              |   |    |   |           |     |               |   |  |  |   |   |                 |   |  |  |   |   |                 |
| D                           | 224.0.0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 239.255.255.255  |                  |              |                 |         |                 |   |           |                 |   |           |                 |   |           |                 |   |           |                 |       |               |                  |           |              |                |   |   |    |     |            |           |   |    |    |        |        |              |   |    |   |           |     |               |   |  |  |   |   |                 |   |  |  |   |   |                 |
| E                           | 240.0.0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 255.255.255.255  |                  |              |                 |         |                 |   |           |                 |   |           |                 |   |           |                 |   |           |                 |       |               |                  |           |              |                |   |   |    |     |            |           |   |    |    |        |        |              |   |    |   |           |     |               |   |  |  |   |   |                 |   |  |  |   |   |                 |
| Sınıf                       | Ağ Bit Sayısı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Cihaz Bit Sayısı | Ağ Sayısı        | Cihaz Sayısı | Alt Ağ Maskesi  |         |                 |   |           |                 |   |           |                 |   |           |                 |   |           |                 |       |               |                  |           |              |                |   |   |    |     |            |           |   |    |    |        |        |              |   |    |   |           |     |               |   |  |  |   |   |                 |   |  |  |   |   |                 |
| A                           | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 24               | 126              | 16.777.214   | 255.0.0.0       |         |                 |   |           |                 |   |           |                 |   |           |                 |   |           |                 |       |               |                  |           |              |                |   |   |    |     |            |           |   |    |    |        |        |              |   |    |   |           |     |               |   |  |  |   |   |                 |   |  |  |   |   |                 |
| B                           | 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 16               | 16.384           | 65.534       | 255.255.00.0    |         |                 |   |           |                 |   |           |                 |   |           |                 |   |           |                 |       |               |                  |           |              |                |   |   |    |     |            |           |   |    |    |        |        |              |   |    |   |           |     |               |   |  |  |   |   |                 |   |  |  |   |   |                 |
| C                           | 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8                | 2.097.152        | 254          | 255.255.255.0   |         |                 |   |           |                 |   |           |                 |   |           |                 |   |           |                 |       |               |                  |           |              |                |   |   |    |     |            |           |   |    |    |        |        |              |   |    |   |           |     |               |   |  |  |   |   |                 |   |  |  |   |   |                 |
| D                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  | -                | -            | 255.255.255.255 |         |                 |   |           |                 |   |           |                 |   |           |                 |   |           |                 |       |               |                  |           |              |                |   |   |    |     |            |           |   |    |    |        |        |              |   |    |   |           |     |               |   |  |  |   |   |                 |   |  |  |   |   |                 |
| E                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  | -                | -            | 255.255.255.255 |         |                 |   |           |                 |   |           |                 |   |           |                 |   |           |                 |       |               |                  |           |              |                |   |   |    |     |            |           |   |    |    |        |        |              |   |    |   |           |     |               |   |  |  |   |   |                 |   |  |  |   |   |                 |

## ÖZ GEÇMİŞ

| ÖZ GEÇMİŞ                                        |                        |                  |                                                                                                           |
|--------------------------------------------------|------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Adı-Soyadı</b>                                | Eda                    |                  | Nazlıoğlu                                                                                                 |
| <b>Bildiği Yabancı Diller</b>                    | İngilizce              |                  |                                                                                                           |
| <b>Eğitim Durumu</b>                             | <b>Başlama-Bitirme</b> |                  | <b>Kurum Adı</b>                                                                                          |
| <b>Lise</b>                                      | 2008                   | 2013             | 75.Yıl DMO Meslek ve Teknik Lisesi/ Veri Tabanı Programcılığı                                             |
| <b>Lisans</b>                                    | 2013                   | 2017             | Karadeniz Teknik Üniversitesi- Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi                                |
| <b>Yüksek Lisans</b>                             | 2021                   | 2024             | Bursa Uludağ Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Dalı |
| <b>Doktora</b>                                   |                        |                  |                                                                                                           |
| <b>Çalıştığı Kurum</b>                           | <b>Başlama-Ayrılma</b> |                  | <b>Çalışılan Kurumun Adı</b>                                                                              |
| 1.                                               | 2017                   | 2019             | Sarıgazi Meslek ve Teknik Lisesi                                                                          |
| 2.                                               | 2019                   | 2020             | Ataşehir Halk Eğitim Merkezi                                                                              |
| 3.                                               | 2020                   | -                | Şehit Yüzbaşı Yusuf Kenan Meslek ve Lisesi                                                                |
| <b>Üye Olduğu Bilimsel Ve Mesleki Kuruluşlar</b> | -                      |                  |                                                                                                           |
| <b>Katıldığı Proje ve Toplantılar</b>            | -                      |                  |                                                                                                           |
| <b>Yayınlar:</b>                                 | -                      |                  |                                                                                                           |
| <b>Diğer:</b>                                    | -                      |                  |                                                                                                           |
|                                                  |                        | <b>Tarih</b>     | <b>04/01/2024</b>                                                                                         |
|                                                  |                        | <b>İmza</b>      |                                                                                                           |
|                                                  |                        | <b>Adı-Soyad</b> | <b>Eda Nazlıoğlu</b>                                                                                      |

