

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



**BİLGİSAYAR DONANIMI KONUSUNDA WEB 2.0  
ARAÇLARIYLA GELİŞTİRİLEN ETKİNLİKLERİN  
ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**AHMET AKKAYA**

**BALIKESİR, HAZİRAN - 2019**

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



**BİLGİSAYAR DONANIMI KONUSUNDA WEB 2.0**  
**ARAÇLARIYLA GELİŞTİRİLEN ETKİNLİKLERİN**  
**ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**AHMET AKKAYA**

**Jüri Üyeleri: Dr. Öğr. Üyesi Ayşen KARAMETE (Tez Danışmanı)**

**Doç. Dr. Harun ÇİĞDEM**

**Dr. Öğr. Üyesi Gülcan ÖZTÜRK**

**BALIKESİR, HAZİRAN - 2019**

## KABUL VE ONAY SAYFASI

Ahmet AKKAYA tarafından hazırlanan “**BİLGİSAYAR DONANIMI KONUSUNDA WEB 2.0 ARAÇLARIYLA GELİŞTİRİLEN ETKİNLİKLERİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ**” adlı tez çalışmasının savunma sınavı 12.06.2019 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen jüri tarafından oy birliği / oy ~~çokluğu~~ ile Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Danışman  
Dr. Öğr. Üyesi, Ayşen KARAMETE

  
.....

Üye  
Doç. Dr. Harun ÇİĞDEM

  
.....

Üye  
Dr. Öğr. Üyesi Gülcan ÖZTÜRK

  
.....

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

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Prof. Dr. Necati ÖZDEMİR

.....

**Bu tez alışması Balıkesir Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından 2017/022-A nolu proje ile desteklenmiştir.**

## ÖZET

### **BİLGİSAYAR DONANIMI KONUSUNDA WEB 2.0 ARAÇLARIYLA GELİŞTİRİLEN ETKİNLİKLERİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**AHMET AKKAYA**

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

**(TEZ DANIŞMANI: DR. ÖĞR. ÜYESİ AYŞEN KARAMETE)**

**BALIKESİR, HAZİRAN - 2019**

Bu çalışmanın amacı, meslek yüksekokulu birinci sınıf Bilgisayar Donanımı dersindeki “Bilgisayar Donanım Birimleri” konularının öğretiminde Web 2.0 araçlarıyla geliştirilen etkinliklerin, öğrencilerin akademik başarılarına, bilgisayara yönelik tutumlarına, eğitsel amaçlı Web 2.0 hızlı içerik geliştirme öz-yeterlik algılarına bir etkisinin olup olmadığını ve Web 2.0 araçlarını kullanarak etkinlik geliştirme süreci ile ilgili öğrenci görüşlerini belirlemektir.

Bu araştırmada nicel ve nitel yöntemlerin beraber kullanıldığı karma yöntem deseni ile materyallerin geliştirilme aşamasında Tasarım ve Geliştirme Araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nicel yöntemde, tek grup ön-test son-test deseni, nitel yöntemde durum çalışması, Tasarım ve Geliştirme Araştırma yönteminde ise Tür 1 çalışması kullanılmıştır. Çalışma grubunu Marmara bölgesinde bulunan bir üniversitesinin bir meslek yüksekokulunun Bilgisayar Programcılığı programında öğrenim gören ve Bilgisayar Donanımı dersini görmekte olan 15 öğrenci oluşturmuştur.

Araştırmada nicel verilerin toplanmasında Bilgisayar Donanımı Akademik Başarı Testi, Bilgisayara Yönelik Tutum Ölçeği, Eğitsel Amaçlı Web 2.0 Hızlı İçerik Geliştirme Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği ve Grup Değerlendirme Formu kullanılmıştır. Nitel verilerin toplanmasında ise öğrencilerin hazırladığı Web 2.0 etkinlikleri ve yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Nicel verilerin analizi t-testi kullanılarak yapılmıştır. Nitel verilerin analizinde ise içerik analizi yöntemi kullanılmıştır.

Araştırmanın sonucunda öğrencilerin, akademik başarı, bilgisayara yönelik tutum ve Web 2.0 etkinlik geliştirme öz-yeterlik algı puanlarında son-test lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Grup değerlendirme puanlarının yüksek olduğu görülmüştür. Yapılan görüşmelerde öğrenciler, kullandıkları Web 2.0 araçlarını kolay, kullanışlı ve eğlenceli bulduklarını ifade ederek, bu araçlarla dersi daha iyi öğrendiklerini ve diğer derslerde de Web 2.0 araçlarını kullanmak istediklerini belirtmişlerdir.

**ANAHTAR KELİMELELER:** Web 2.0, bilgisayar donanımı öğretimi, etkinlik, öz-yeterlik, bilgisayara yönelik tutum.

## **ABSTRACT**

**THE EFFECT OF THE ACTIVITIES DEVELOPED BY WEB  
2.0 TOOLS ON COMPUTER HARDWARE ON STUDENT  
SUCCESS  
MSC THESIS  
AHMET AKKAYA  
BALIKESIR UNIVERSITY INSTITUTE OF SCIENCE  
COMPUTER EDUCATION AND INSTRUCTIONAL TECHNOLOGY  
(SUPERVISOR: ASSIST. PROF. DR. AYŞEN KARAMETE )**

**BALIKESİR, JUNE 2019**

The aim of this study is to determine the students' opinions about activity development process by using Web 2.0 and whether the activities developed with Web 2.0 tools in the teaching of Computer Hardware Units 2.0 subjects in the first year's course of computer hardware have an impact on the students' academic achievements, their attitudes towards computer, and their self-efficacy perceptions on educational purpose Web 2.0.

In this study, design and development research method was used in the development stage of the materials with the mixed method design in which both quantitative and qualitative methods were used together. In quantitative method, single group pre-test and post-test design were used and in qualitative method, Type 1 study was used in case study, Design and Development Research method. The study group are formed with 15 students who are currently studying in the field of Computer Hardware in a program of Computer Programming of a vocational school in an university in Marmara Region.

Academical Success of Computer Hardware test, Attitude Scale for Computer, Web 2.0 Fast Content Development for Educational Purpose Self-Efficacy Perception Scale and Group Evaluation Form were used in gathering quantitative data in the study. In the collection of qualitative data, Web 2.0 activities and semi-structured interview form prepared by students were used. The analysis of quantitative data was accomplished by using program-test. In the analysis of Qualitative data, content-analysis method was used.

As a result of this study, A statistically significant difference was found between the students' academic achievement, attitude towards computer and Web 2.0 efficiency improvement self-efficacy perception scores. It was seen that group evaluation scores were high. During the interviews, the students stated that they found that the Web 2.0 tools they use were easy, useful and entertaining, and that they learned the lesson better with these tools and they wanted to use Web 2.0 tools in other courses.

**KEYWORDS:** Web 2.0, teaching computer hardware, activities, self-efficacy, attitude towards computer.

# İÇİNDEKİLER

## Sayfa

<b>ÖZET</b> .....	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	<b>iii</b>
<b>ŞEKİL LİSTESİ</b> .....	<b>v</b>
<b>TABLO LİSTESİ</b> .....	<b>vi</b>
<b>SEMBOL LİSTESİ</b> .....	<b>vii</b>
<b>ÖNSÖZ</b> .....	<b>viii</b>
<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1 Problem Durumu .....	1
1.1.1 Web 2.0 Araçları .....	6
1.2 Araştırmanın Problemleri ve Alt Problemleri .....	9
1.3 Araştırmanın Amacı .....	9
1.4 Araştırmanın Önemi .....	10
1.5 Araştırmanın Sınırlılıkları .....	11
1.6 Araştırmanın Sayıltıları .....	11
1.7 Tanımlar .....	11
<b>2. İLGİLİ LİTERATÜR</b> .....	<b>13</b>
2.1 Bilgisayar Donanımı Öğretiminde Teknoloji Kullanımı ile İlgili Araştırmalar .....	13
2.2 Öğretimde Web 2.0 Araçlarının Kullanımı ile İlgili Araştırmalar .....	14
2.3 Bilişim Teknolojileri Öğretiminde Web 2.0 Araçlarının Kullanımı ile İlgili Araştırmalar .....	19
<b>3. YÖNTEM</b> .....	<b>21</b>
3.1 Araştırma Modeli .....	21
3.2 Çalışma Grubu.....	22
3.3 Web 2.0 Araçları Kullanılarak Etkinliklerin Geliştirilmesi .....	23
3.3.1 Analiz.....	23
3.3.2 Tasarım ve Geliştirme.....	23
3.3.3 Uygulama.....	27
3.3.4 Değerlendirme .....	27
3.4 Veri Toplama Araçları.....	29
3.4.1 Akademik Başarı Testi (ABT).....	29
3.4.2 Bilgisayara Yönelik Tutum Ölçeği (BYTÖ) .....	31
3.4.3 Eğitsel Amaçlı Web 2.0 Hızlı İçerik Geliştirme Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği (W2ÖYAÖ).....	31
3.4.4 Öğrencilerin Hazırlamış Olduğu Web 2.0 Etkinlikleri .....	32
3.4.5 Görüşme Formu .....	32
3.4.6 Grup Değerlendirme Formu (GDF) .....	33
3.5 Verilerin Analizi.....	33
3.5.1 Nicel Verilerin Analizi.....	33
3.5.2 Nitel Verilerin Analizi .....	34
3.6 Verilerin Geçerlilik ve Güvenirliği .....	35
3.7 Uygulama Süreci .....	36
<b>4. BULGULAR VE YORUMLAR</b> .....	<b>38</b>
4.1 Birinci Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorumlar .....	38

4.2	İkinci Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorumlar .....	39
4.3	Üçüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorumlar .....	42
4.4	Dördüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorumlar .....	44
4.5	Beşinci Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorumlar .....	46
4.6	Altıncı Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorumlar .....	50
<b>5.</b>	<b>TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>64</b>
5.1	Birinci Alt Probleme Yönelik Tartışma .....	64
5.2	İkinci Alt Probleme Yönelik Tartışma .....	65
5.3	Üçüncü Alt Probleme Yönelik Tartışma .....	65
5.4	Dördüncü Alt Probleme Yönelik Tartışma .....	66
5.5	Beşinci ve Altıncı Alt Probleme Yönelik Tartışma.....	66
5.6	Sonuç .....	70
5.7	Öneriler.....	71
<b>6.</b>	<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>74</b>
<b>7.</b>	<b>EKLER.....</b>	<b>83</b>
	EK A: Kazanım Listesi.....	83
	EK B: Bilgisayar Donanımı Akademik Başarı Testi Geri Dönüt Formu.....	84
	EK C: Bilgisayar Donanımı Akademik Başarı Testi Soruları.....	85
	EK D: Kazanımların Testteki Sorulara Göre Dağılımı .....	89
	EK E: Belirtke Tablosu .....	90
	EK F: Bilgisayara Yönelik Tutum Ölçeği .....	91
	EK G: Eğitsel Amaçlı Web 2.0 Hızlı İçerik Geliştirme Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği (W2ÖYAÖ).....	92
	EK H: Görüşme Formu .....	93
	EK I: Grup Değerlendirme Formu .....	95
	EK J: İçerik Analizi Sonucu Ortaya Çıkan Temalar ve Alt Temalara Ait İstatistikler .....	96
	EK L: Uygulama Süreci Görüntüleri.....	103



## ŞEKİL LİSTESİ

### Sayfa

Şekil 3.1: Wix aracı ile geliştirilen portaldan bir görüntü. ....	25
Şekil 3.2: Calameo aracı kullanılarak yapılmış sunumdan bir görüntü. ....	26
Şekil 3.3: Bazı bulmaca araçları kullanılarak yapılmış etkinliklerden görüntüler. ....	26
Şekil 3.4: Kahoot aracından görüntüler. ....	26
Şekil 3.5: Değerlendirme süreci. ....	28
Şekil 4.1: Grupların öğretimsel yeterlilik puanları. ....	45
Şekil 4.2: Sunulan ürünün teknik açıdan değerlendirildiğini gösteren istatistikler. ....	46
Şekil 4.3: Wix aracı ile oluşturulan web sayfasından görüntüler. ....	48
Şekil 4.4: Prezi ve Emaze araçları ile oluşturulan sunulardan birer görüntü. ....	48
Şekil 4.5: Bulmaca etkinliklerinin görüntüleri. ....	48
Şekil 4.6: Creatly aracı kullanılarak geliştirilmiş zihin haritası ekran görüntüleri. ....	49
Şekil 4.7: Kasa toplama ekran görüntüleri. ....	49
Şekil 4.8: Öğrencilerin web sitesi tasarlama araçlarını beğenme nedenleri. ....	51
Şekil 4.9: Öğrencilerin sunum oluşturma araçlarını beğenme nedenleri. ....	52
Şekil 4.10: Öğrencilerin en fazla beğendiği bulmaca ve oyun oluşturma etkinliklerini beğenme nedenleri. ....	53
Şekil 4.11: Öğrencilerin bulmaca ve oyun oluşturma etkinlikleri hakkındaki görüşleri. ....	54
Şekil 4.12: Öğrencilerin dosya ve paylaşım araçlarını beğenme nedenleri. ....	55
Şekil 4.13: Öğrencilerin ölçme ve değerlendirme araçlarını beğenme nedenleri. ....	56
Şekil 4.14: Öğrencilerin oluşturduğu videoların konuyu anlamalarına sağladığı katkılar. ....	57
Şekil 4.15: Oluşturulan zihin haritasının konuyu anlamalarına sağladığı katkılar. ....	58
Şekil 4.16: Öğrencilerin Web 2.0 etkinliklerinin uygulanmasını istediği dersler. ....	59
Şekil 4.17: Öğrencilerin Web 2.0 sunum araçlarını kullanma nedenleri. ....	60
Şekil 4.18: Öğrencilerin grup çalışması hakkındaki olumlu düşünceleri. ....	61
Şekil 4.19: Öğrencilerin grup çalışması hakkındaki olumsuz düşünceleri. ....	62

## TABLO LİSTESİ

### Sayfa

<b>Tablo 3.1:</b> Örneklemde bulunan öğrencilerin demografik özellikleri.....	22
<b>Tablo 3.2:</b> Araştırmacı tarafından konulara göre kullanılan Web 2.0 araçları.....	24
<b>Tablo 3.3:</b> Ölçeklerin ön-test ve son-test fark puanlarının normal dağılım istatistikleri. ....	34
<b>Tablo 3.5:</b> Nicel veri toplama araçlarının güvenilirlik puanları. ....	35
<b>Tablo 3.5:</b> Çalışma takvimi. ....	36
<b>Tablo 4.1:</b> ABT'ye ait betimsel istatistikler. ....	38
<b>Tablo 4.2:</b> ABT ön-test ve son-test ortalama puanlarının t-testi sonuçları. ....	39
<b>Tablo 4.3:</b> BYTÖ puanlarının betimsel istatistikleri. ....	40
<b>Tablo 4.4:</b> BYTÖ ön-test ve son-test ortalama puanlarının t testi sonuçları.....	42
<b>Tablo 4.5:</b> W2ÖYAÖ puanlarının betimsel istatistikleri. ....	42
<b>Tablo 4.6:</b> W2ÖYAÖ ön-test ve son-test ortalama puanlarının t testi sonuçları. .	44
<b>Tablo 4.7:</b> Grupların konu dağılımları. ....	47
<b>Tablo 4.8:</b> Öğrenciler tarafından kullanılan Web 2.0 araçları.....	47
<b>Tablo 4.9:</b> Öğrencilerin en fazla beğendikleri web sitesi tasarlama aracını gösteren istatistikler.....	50
<b>Tablo 4.10:</b> Öğrencilerin en fazla beğendikleri sunum oluşturma araçları. ....	51
<b>Tablo 4.11:</b> Öğrencilerin en fazla beğendikleri bulmaca ve oyun oluşturma etkinlikleri. ....	53
<b>Tablo 4.12:</b> Öğrencilerin en fazla beğendikleri dosya paylaşım araçları.....	54
<b>Tablo 4.13:</b> Öğrencilerin en fazla beğendikleri ölçme ve değerlendirme araçları.....	55

## SEMBOL LİSTESİ

<b>HTML</b>	: Hiper Metin İşaretleme Dili
<b>AG</b>	: Artırılmış Gerçeklik
<b>ADDIE</b>	: Analiz, Tasarım, Geliştirme, Uygulama, Değerlendirme
<b>İKMEP</b>	: İnsan Kaynaklarının Mesleki Eğitim Yoluyla Geliştirilmesi Projesi
<b>BÖTE</b>	: Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi
<b>ABT</b>	: Akademik Başarı Testi
<b>BYTÖ</b>	: Bilgisayara Yönelik Tutum Ölçeği
<b>W2ÖYAÖ</b>	: Eğitsel Amaçlı Web 2.0 Hızlı İçerik Geliştirme Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği
<b>GDF</b>	: Grup Değerlendirme Formu
<b>SPSS</b>	: Statistical Package for Social Sciences (Sosyal Bilimler için İstatistiksel Paket)

## ÖNSÖZ

Bu çalışmada, meslek yüksekokulu birinci sınıf Bilgisayar Donanımı dersindeki “Bilgisayar Donanım Birimleri” konularının öğretiminde Web 2.0 araçlarıyla geliştirilen etkinliklerin, öğrencilerin akademik başarılarına, bilgisayara yönelik tutumlarına, eğitsel amaçlı Web 2.0 hızlı içerik geliştirme öz-yeterlik algılarına bir etkisinin olup olmadığını belirlemek ve Web 2.0 araçlarını kullanarak etkinlik geliştirme süreci ile ilgili öğrenci görüşlerini belirlemek amaçlanmıştır.

Başta çalışmamız boyunca desteğini esirgemeyen ve önemli fikirleriyle bana yol gösteren değerli danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Ayşen KARAMETE hocama sağlamış olduğu rehberlik, verdiği destek ve tavsiyeleri için çok teşekkür ederim.

Yüksek lisans eğitim sürecinde derslerini aldığım ve ilk akademik çalışmalarımı yapmamda çok büyük emekleri olan değerli hocalarım Prof. Dr. M. Sabri KOCAKÜLAH, Doç. Dr. M. Tuncay SARITAŞ, Dr. Öğr. Üyesi Gülcan ÖZTÜRK ve Dr. Öğr. Üyesi M. Emin KORKUSUZ’a verdikleri katkılardan dolayı çok teşekkür ederim.

Akademik kariyer yapmam konusunda beni sürekli teşvik eden değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi Ufuk ÇELİK’e ve sağlamış olduğu İngilizce dil desteği için değerli müdürüm Dr. Öğr. Üyesi Muhammet ARUCU ve yeğenim Alper ÜNAL’a çok teşekkür ederim.

Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi Gönen Meslek Yüksekokulundaki tüm meslektaşlarıma ve özellikle çalışmamıza katılan öğrencilerime sağladıkları katkılardan dolayı çok teşekkür ederim.

Ders sürecimde sabahları erkenden kalkıp iki oğlumla ilgilenen annem Zülfiye KOBAK ve babam Özbey KOBAK’a ve tez yazma sürecim boyunca beni sürekli motive eden annem Hatice AKKAYA ve babam Erdem AKKAYA’ya çok teşekkür ederim.

Tez yazma sürecim boyunca iki oğlumun dersleriyle ilgilenerek, tezime daha fazla zaman ayırmamı sağlayan ve bana her zaman destek olup, sabırla dinleyen eşim Özlem AKKAYA’ya çok teşekkür ederim.

Yapmış olduğum çalışmaya doğrudan ya da dolaylı olarak katkısı bulunan ismini saymadığım herkese çok teşekkür ederim.

# 1. GİRİŞ

## 1.1 Problem Durumu

Bireyler doğum yıllarına göre çeşitli kuşaklara ayrılmışlardır. Kuşak kavramı; aynı yıllarda doğmuş, doğduğu çağın sosyal, ekonomik, kültürel, siyasal olaylarından ve değerlerinden etkilenmiş kişileri ve bu kişilerin oluşturduğu toplulukları içermektedir (Altuntuğ, 2012). Literatür incelendiğinde, bir takım kaynaklarda kuşaklarla ilgili yıllar arasında farklılıklar olduğu görülmektedir. Fakat yılların farklı olmasına rağmen zaman dilimleri açısından çok büyük farklılıkların olmadığı gözlemlenmektedir (Yiğit Seyfi, 2016). Buna göre sessiz (silent) kuşak 1925–1945, bebek patlaması (baby boomers) kuşağı 1946–1964, X kuşağı 1965–1979, Y kuşağı 1980–2000 ve Z kuşağı 2001–2010 (Williams, 2010) ve Alfa kuşağı 2011 ve sonrasında doğan bireyleri kapsamaktadır (Kaynak, 2017). Kuşakları oluşturan bireylerin başlıca özellikleri şöyledir;

*Sessiz kuşak*, tedbirli yaşamaya özen gösteren, otoriteye karşı gelmeyen, dürüst ve saygılı olmayı benimseyen kuşaktır (Göktaş ve Çarıkçı, 2015; Keskindemir, 2016).

*Bebek patlaması kuşağı*, kanaatkar, sadakati yüksek, otoriteye bağlılığı fazla, teknoloji ile ilgilenmeyen, gelenek, görenek ve kültürlerine bağlı olan bireylerden oluşmaktadır (Arslan ve Staub, 2015).

*X kuşağı*, eğlenmeyi seven, sadakat duyguları değişen, umursamaz ve birtakım durumlarda herhangi bir amacı olmayan bireylerdir (Berkup, 2015).

*Y kuşağı*, iyimser, vatandaşlık görevlerini yerine getiren, kendinden emin olan, başarılı ve ahlaklı bir yapıya sahip olmakla birlikte topluluktan uzak olan rahat yaşamayı, eğlenceyi ve eğlenmeyi seven, sabırsız, oldukça bencil, değişime, gelişmeye, yeniliğe açık olan, sorgulamadan hiçbir şeyi kabul etmeyen, birçok işi bir arada yürüten bir kuşaktır (Çelik, 2014). Bu kuşağı oluşturan bireylerin, kişisel bilgisayarların, cep telefonlarının ve internet kullanıcılarının yaygın olduğu bir dönemde doğmaları, okulda ve evde teknolojiyle büyümeleri nedeniyle teknolojiye karşı ilgileri epey yüksektir.

*Z kuşağı*, aynı zamanda internet kuşağı olarak da isimlendirilmektedir. Bu kuşağı oluşturan bireyler pratik, hızlı, sonuç odaklı ve iş birlikçi, eğitime ve sosyal statüye önem veren ve teknolojiyi çok iyi kullanan kişilerden oluşmaktadır. Bu kuşağın temsilcileri sosyal olmakla birlikte genellikle iletişimlerini sanal ortamlar üzerinden sağlamaktadırlar. Dolayısıyla bu durum kişileri içe dönük iletişime kapalı hale getirebilmektedir. Diğer taraftan da teknoloji ile bütünleşmeleri diğer kuşaklara göre teknolojik gelişmelere daha yatkın olduklarını ve analitik düşünme yeteneklerinin daha üstün olduğunu göstermektedir. Ayrıca teknoloji ve lüks yaşam tarzı onlar için olması gereken, özel olmayan bir ihtiyaçtır (Somyürek, 2014).

Z kuşağını oluşturan bireylerin dijital bir çağda doğmaları ve büyümeleri sebebiyle, diğer kuşakları oluşturan bireylerden daha farklı olacakları öngörülmektedir (Oblinger & Oblinger, 2005; Prensky, 2001). Bir takım eleştiriler olmasına rağmen, bu kuşağın en önemli özelliklerinden bir tanesi de herhangi bir ekstra bilgiye ihtiyaç duymadan dijital bilgi ve becerilere sahip olmalarıdır (Bennett, Maton ve Kervin, 2008; Kennedy, Dalgarno, Bennett, Judd, Gray ve Chang, 2008; Somyürek ve Karabulut Çoşkun, 2013). İnternet teknolojileri ve dijital donanımlar, Z kuşağını oluşturan bireylerin günlük hayatlarının bir parçasıdır (Kennedy ve diğerleri, 2008).

*Alfa Kuşağı*: İsmi Yunan alfabesinin ilk harfinden alan bu kuşağı oluşturan bireylerin temel özellikleri, diğer kuşaklara göre en resmi eğitilmiş, teknolojik gelişmeler tarafından en çok gelişimi sağlanan ve dünyanın en zengin neslidir (Williams, 2015). Bu kuşağı oluşturan bireyler en fazla dijital ortama önem vermekte olup, teknoloji günlük hayatlarının çok önemli bir bölümünü oluşturmaktadır (Tootell, Freeman ve Freeman, 2014).

Eğitim-öğretim faaliyetlerinde teknolojinin kullanılması, öğrencilerin konuları algılama kapasitelerini artırır; öğrenme ürünleri açısından her öğrencinin bilgiye erişim düzeyini yükseltir; öğrencilerin başarılarının objektif şekilde ölçülerek değerlendirilmesine olanak sağlar; her öğrenciye öğrenmede bireysel özelliklerine uygun imkanlar verir; öğrencilerin öğrendiklerini unutma oranlarını azaltır; çağdaş öğretim ortamı ve koşulları hazırlayarak öğrencileri güdüler; öğrencileri öğretim etkinliklerine katılmaya özendirir ve bireylere yaşam boyu eğitim görme olanağı sunar (Alpar, Batdal ve Avcı, 2007). Bu nedenlerden dolayı geleneksel öğrenme yöntemleri kullanılarak oluşturulan öğrenme ortamlarının daha önceki kuşaklarda olduğu gibi onların ilgi ve dikkatlerini çekmede yeterli olamayacağı düşünülmektedir (Somyürek, 2014). Y kuşağının son yıllarında ve Z kuşağının ilk yıllarında doğan bireylerin hem dikkatini çekmek hem de eğitimi desteklemek ve

zenginleştirmek amacıyla eğitim-öğretim faaliyetlerinde teknolojinin kullanılması bir zorunluluk haline gelmiştir. Bu çalışmada web teknolojilerinin kullanıldığı bir eğitim-öğretim ortamı tasarlanmıştır.

*Web:* www kelimesi İngilizce “world wide web” sözcüklerinin baş harfleri kullanılarak oluşturulmuş bir kısaltmadır. “World wide web” ifadesi Türkçe’ye dünya çapında ağ olarak çevrilmiştir. Bu çevirme işleminde “web” kelimesine karşılık olarak ağ kavramı gelmektedir. Web kelimesinin anlamı biraz daha genişletildiğinde, internetin kullanılmaya başlamasıyla birlikte, internet platformunda yer alan resim, müzik, video ve doküman gibi birçok veriye erişilmesini sağlayan sistemi tanımlamak amacıyla kullanılmıştır. Web teknolojisinin gelişimi “Semantik Dalga Araştırma Raporu” kapsamında dört aşamada ele alınmaktadır: Web 1.0, Web 2.0, Web 3.0 ve Web 4.0 (Davis, 2008).

*Web 1.0:* Web kavramı ilk olarak ortaya çıktığı yıllarda klasik Hiper Metin İşaret Dili (Hyper Text Markup Language) [HTML] kullanılarak oluşturulan kod bloklarından meydana gelmiştir. Bu yıllarda oluşturulan web sayfaları kullanıcı ile etkileşim sağlamamaktaydı. Aynı zamanda bu web sayfaları sadece görsel öğelerden ve metinlerden meydana gelmekteydi. İlerleyen yıllarda ortaya çıkan ihtiyaçlar doğrultusunda, sadece bilginin sunulması değil, aynı zamanda bilginin kullanıcılar tarafından düzenlenmesi, paylaşılması ve günün şartlarına göre anlamlandırılması sebebiyle, web teknolojisi ve standartlarında değişim meydana gelmiştir. Değişimler sonucunda, İnternet ile gelen klasik Web yapısından, Web 2.0 adı verilen yeni teknoloji ve standartlar bütününe geçilmiştir (Cormode ve Krishnamurthy, 2008).

*Web 2.0:* Web 2.0 kavramı, ilk olarak Darcy DiNucci tarafından, “Fragmented Future” (Parçalanmış Gelecek) isimli makalede kullanılmış bir terimdir (DiNucci, 1999). Daha sonra Tim O’Reilly tarafından da bir konferans esnasında dile getirilmiştir (O’Reilly, 2005). Web 2.0 kavramı, katılımlı bir ortam ve yapı oluşturmaya imkan sağlayan bir dizi yeni uygulama ve hizmeti içermektedir. Web 2.0 içinde birçok uygulamayı gerçekleştirmeyi sağlayan araçlar bulundurmaktadır. Web 2.0 fikrini oluşturan fikirler tek bir araçla hayata geçirilemeyecek kadar karmaşık ve çoktur. Bu araçların ismi sosyal araçlar olarak da ele alınmaktadır (Andersen, 2007).

Andersen (2007), Web 2.0 kavramının oluşmasını sağlayan büyük fikirleri altı başlık altında toplamış olup bu fikirler, bireysel üretim ve kullanıcı tarafından içeriklerin oluşturulması, kalabalığın gücünden yararlanılması, verilerin epik bir ölçekte olması, katılım mimarisini desteklemesi, ağ etkilerinden yararlanılması ve açıklık ilkelerinin olmasıdır. Web

2.0'ın yeni uygulama ve hizmetlerinin temel amacı, kullanıcıların teknik engellerle karşı karşıya kalmadan içerik paylaşmalarını ve aynı zamanda internetin sosyal etkileşim ve işbirliği potansiyellerinden yararlanmasını sağlamaktır. Horzum (2010)'a göre Web 2.0 araçları sosyal yazılımlar olarak adlandırılmaktadır ve web okuru olmaktan ziyade web okuryazarı olmaya doğru dönüşümü beraberinde getirmektedir. Yani İnternet, sadece bilginin hazırlanıp iletiildiği ve hazır bilginin tüketildiği bir ortam değildir; içeriğin katılımcılarla birlikte üretildiği, paylaşıldığı, birleştirildiği ve transfer edildiği bir platforma dönüşmüştür (Horzum, 2010). Carmichael ve Burchmore (2010) tarafından, lisansüstü öğrencilerin eğitim, sosyal bilimler ve bilgisayar bilimlerindeki mevcut sanal işbirliği ortamını geliştirmek için Web 2.0 araçlarının geliştirilmesinin yükseköğretim ortamlarına katkısı incelenmiştir. Araştırmanın sonucuna göre, Web 2.0 araçlarının yüksek öğretim ortamlarına başarılı bir şekilde entegre edilmesi durumunda esnek tasarım yaklaşımları ve uyarlanabilir teknolojik ortamların önem kazanacağı belirtilmiştir.

Web 2.0 ile beraber gelen yeni teknolojilerin eğitim alanında kullanımını geleneksel sınıf içi öğrenme ortamlarına alternatif öğrenme ortamları sunmaktadır. Web 2.0 araçları sosyal ağlar, podcast'ler, vikiler ve bloglar olmak üzere dört kategoride sınıflandırılmıştır (Ağır, 2013). Sosyal ağ alt yapılı öğrenme ortamları, kullanıcıların, içerik paylaşımı yaptığı, paylaşılan içerikleri beğendiği ve bu içeriklere yorum yapabildiği; aynı zamanda ödev, sınav, ders notu paylaşımı ve tartışma gibi özelliklerle etkileşimin yoğun olduğu ortamlardır. Bu tür ortamlara, Edmodo, Moodle, Ning, Elgg ve ValuePulse örnek olarak verilebilir (Durak, Çankaya ve Yünkül, 2014). Edmodo. Facebook'a işleyiş ve yapı bakımından oldukça benzeyen, Nick Brog ve Jelf O'Hara tarafından 2008 yılında kurulmuş, güvenli bir sosyal ağ tabanlı öğrenme ortamıdır. Arayüzünün Facebook ile benzerlik göstermesinden dolayı ortamın öğrenciler ve öğretmenler tarafından kolaylıkla kullanılabilceği düşünülmektedir (Alemdağ, 2013).

*Web 3.0:* Gökçearsan (2011)'a göre Web 3.0 internet kontrolünün, kullanıcıların elinden çıktığı web dünyası olarak tanımlanmaktadır. Web 3.0'da temel amaç kullanıcılardan alınan bilgilerin anlamlandırılarak internet ortamının daha kullanışlı hale getirilmesidir. Web 3.0 ile birlikte internet, cihazlar arası etkileşim sayesinde var olan bir web dünyası haline gelmiştir. Web 3.0 aynı zamanda "semantik web" olarak da isimlendirilmektedir. Semantik web, alt yapısında sunulan içeriğin bilgisayar tarafından okunduğu ve okunan bu içeriğin yine bilgisayar tarafından anlamlandırıldığı modele verilen isimdir (Berners-Lee, Hendler ve Lassila, 2001). Murugesan (2009) yaptığı çalışmada, işbirliğini destekleyen Web 3.0 teknolojilerine yönelik dönüşün, semantik web ya da wiki gibi, yalnızca teknolojik bir dönüş



olarak kalmamasını belirtmiştir. Web 3.0 teknolojilerine yönelik dönüşün, teknoloji ile birlikte tam bir işbirliğine dayalı topluma doğru bir dönüşüm olması gerektiğini belirtmiştir. Web'in gerçek anlamda işbirlikçi bir toplum kurulduğu takdirde toplum ve teknolojinin karşılıklı olarak birbirini sürdürülebilir bir şekilde biçimlendireceğinden bahsetmiştir Murugesan (2009).

*Web 4.0:* Kutup (2011)'a göre Web 4.0 nesnelerin interneti (Internet of Things) [IoT], teknolojisini ifade etmektedir. Nesnelerin interneti kavramı ilk olarak, 1999 yılında Procter and Gamble şirketinde yardımcı marka yöneticisi olarak görev yapan Kevin Ashton tarafından yapılan bir sunum esnasında ifade edilmiştir. IoT, fiziksel ve sanal özellikleri olan, aynı zamanda önceden tanımlı fonksiyonlara sahip, akıllı ortamlarda çalışan nesnelerin kendi aralarında kurdukları ortak bir ağı ve bu ağın, diğer ağlar ve kullanıcılar ile bilgi alışverişine girmesini ifade etmektedir (Kutup, 2011). Yine başka bir tanımda IoT, “Çevresiyle ilgili farkındalığa sahip olan ve veri toplayan, internet aracılığı ile diğer nesneler ile bağlantı kurup veriden bilgi üretebilen ve bu bilgi doğrultusunda ortak eylem gerçekleştirebilen nesnelerin tamamı” şeklinde açıklanmaktadır (Kalafatoğlu, 2015). IoT kısacası, ev ve ofis gibi vb. yerlerdeki tüm cihazların, depo ve şehirler gibi fiziki mekânların ve insanların, yani her nesnenin ve herkesin internet tabanlı platformlarla birbirine bağlanabildiği teknolojik alt yapıyı ifade etmektedir.

Bilgisayar konuları yazılım ve donanım olmak üzere iki ana başlıkta toplanmıştır. Bilgisayarların yazılım bölümünü programlama dilleri kullanılarak yazılan programlar oluşturmaktadır. Bilgisayarların donanım bölümü ise elektronik ve fiziksel parçalardan meydana gelmektedir. Donanım birimleri her ne kadar somut öğelerden oluşsa da, bu birimlerin çalışması soyut süreçler içermektedir. Yapılan araştırmalara göre soyut kavramların öğrenilmesinin somut kavramlara göre daha zor olduğu görülerek, soyut kavramların somutlaştırılması yoluna gidilmiştir. Bu çalışmada, öğrencilerin bilgisayar donanımlarının çalışma prensiplerini ve süreçlerini daha iyi anlamaları için Web 2.0 araçları kullanılarak çeşitli etkinlikler geliştirilmiştir. Geliştirilen etkinlikler ile öğretmenin merkezde olduğu ve klasik anlatım yöntemi kullanılarak öğrencinin pasif duruma düşürüldüğü öğrenme ortamından ziyade, öğretmenin rehber olduğu ve öğrencilerin sürekli olarak aktif oldukları kaliteli bir öğrenme ortamının oluştuğu düşünülmektedir. Yapılan çalışmada “Bilgisayar Donanım Birimleri” konularının öğretiminde öğrenciler çeşitli Web 2.0 araçlarını kullanarak etkinlikler geliştirmiştir. Sonraki bölümde, çalışmada kullanılan Web 2.0 araçlarından bahsedilmiştir.

### 1.1.1 Web 2.0 Araçları

Çalışmada sunum araçları, oyun ve bulmaca araçları, YouTube video paylaşım sitesi, dosya paylaşım araçları, ölçme ve değerlendirme araçları, web sitesi tasarlama araçları, tartışma araçları ve zihin haritası oluşturma araçları kullanılmıştır. Bu bölümde bu araçlar tanıtılmıştır.

*Sunum araçları:* Öğrencilerin ilgi ve dikkatini çekerek etkili sunular yapılmasını sağlayan araçlardır. Bu araçlardan bazıları şunlardır: Prezi, bir konu hakkında online sunum yapılmasını sağlayan bir araçtır. Powtoon, konuşma balonları, resimler, karakterler ve daha birçok materyal kullanarak bir animasyon oluşturmanıza imkan sağlayan bir araçtır. Go Animate, çeşitli animasyonların oluşturulduğu bir araçtır. İçeriğinde barındırdığı karakterler, arka planlar, karakter hareketleri, resimler ile farklı konu alanlarında animasyonlar hazırlanabilmektedir. Bu araç ile istenildiğinde hazırlanan videolar tüm kullanıcılara açılabilir veya sadece sınıfta bulunan öğrencilerin görmesine izin verilebilmektedir. Öğretmenler öğrencileri gruplara ayırabilir, farklı gruplara farklı içerikler atayabilir veya farklı grupların diğer grupların içeriklerini görmesini engelleyebilmektedir. Go Animate içerisinde silahlar, alkol veya şiddet içeren öğelerin kullanımı yasaklanmıştır. Emaze, gelecek neslin online sunum programı olmaya aday bir sunum programıdır. Hedef kitlelere güzel bir görsel deneyim yaşatmak için HTML5 özellikleri ile çalışan profesyonelce hazırlanmış şablonlar kullanılarak sunumlar oluşturulmasını sağlamaktadır. Avantajları, online olarak kullanıldığı için bilgisayara herhangi bir kurulum gerektirmemesi, kişiye özel blog sayfası açma imkanı vermesi ve üç boyutlu sunumların yapılmasına imkan sağlamasıdır. Dezavantajları ise, online olduğu için mutlaka internet bağlantısı gerekmektedir, basit kullanımlar için ücretsiz olması avantaj gibi görünse de sınırsız depo kapasitesi ve diğer birçok özellik için para ödenmesi gerekmektedir, Türkçe dil desteği bulunmamaktadır. Calameo, dijital dergiler, etkileşimli yayınlar ve çevrimiçi kataloglar oluşturulmasını sağlayan bir platformdur. Adobe Pdf, Microsoft Word, Microsoft Powerpoint, Microsoft Excel, Open Office Impress, Open Office Calc, Open Office Writer ve metin editörleri kullanılarak oluşturulan dokümanları göze hoş gelen yayınlara dönüştürerek bu yayınların paylaşılmasını sağlamaktadır. Padlet, okullarda sınıf içerisinde ya da koridorlarda bulunan duyuru, afiş, şiir ve resim gibi materyallerin asıldığı eğitim panolarından esinlenerek hazırlanmıştır. Padlet öğrencilerin bir panoyu elektronik ortamda tasarlamasını ve projelerini bu pano üzerinde hazırlayarak sunum yapmasını sağlayan bir platformdur. Sway, Microsoft firması tarafından geliştirilmiş ve tasarımı gayet basit olarak hazırlanmış bir sunum aracıdır.

Sway ile hiçbir ek programa ihtiyaç duymadan sunumlar hazırlanmaktadır. Hazırlanan sunumlar istenildiği takdirde sosyal medyada ya da web sitelerinde paylaşılabilir.

*Oyun ve bulmaca araçları:* Öğrencilerin çeşitli oyun ve bulmaca etkinlikleri ile konuları eğlenceli bir ortamda pekiştirmelerini sağlayan araçlardır. Bu araçlardan bazıları şunlardır: LearningApps.org, etkileşimli öğelerle eğitim ve öğretim süreçlerini desteklemek için yapılmış bir uygulamadır. Mevcut öğelere yeni içerikler verilebilir ya da kullanıcılar tarafından online yeni öğe oluşturulabilir, gerekirse öğeler yeniden şekillendirilebilir. Amaç tekrardan kullanılabilen öğelerin bir araya getirilmesi ve kullanıcıların hizmetine sunulmasıdır. LearningApps platformu kullanılarak eşleştirme, grupları doğru eşleştirme, sayı doğrusu, normal sıralama, serbest metinli cevaplar, resim üstünde eşleştirme, çoktan seçmeli test, boşluk doldurma, metin, uygulama demeti, film ve ses dosyasını uygulama ile kullan, çengel bulmaca, adam asmaca, kim milyoner olmak ister, gruplu yapboz, kelime yığını, bul bakalım ne nerede, adam asmaca, at koşusu, eşini bul ve tahmin et gibi bulmaca ve oyun içeren etkinlikler tasarlanmaktadır. Aynı zamanda geliştirilen uygulamalara oylama, sohbet odası, takvim, not defteri ve not ve ilan tahtası gibi araçlar da eklenmektedir. Armored Penguin, çeşitli bulmacaların çok hızlı bir şekilde hazırlanmasını sağlayan bir uygulamadır. Big Hug Labs, içerisinde puzzle yapma, fotoğraf düzenleme, harita oluşturma, poster yapma gibi etkinliklerin yapılmasını sağlayan bir platformdur. Karar Çarkı, birden fazla seçeneğin olduğu durumlarda kararsız kaldığında kullanılan bir uygulamadır. Aynı zamanda sınıf içerisinde çeşitli gruplar oluşturulmak istenildiğinde sınıftaki tüm öğrencilerin ismi yazılarak çarkın çevrilmesiyle grupların oluşturulmasını sağlamaktadır. Kısaca bu araç ile karar verilemeyen durumların oyunlaştırılarak seçim yapılması sağlanmaktadır.

*Dosya paylaşım araçları:* Kullanıcıların kendilerine ait dosyaları hesaplarında paylaşmalarını sağlayan araçlardır. Bu araçlar ile paylaşılan dosyaları kullanıcılar bilgisayarlarına indirerek çevrim dışı olarak erişim sağlayabilirler. Bu araçlardan bazıları şunlardır: Google Drive, Google tarafından oluşturulmuş ve yönetilen bir dosya depolama ve senkronizasyon hizmetidir. One Drive, Microsoft firmasının sunduğu bir çevrimiçi dosya depolama ve paylaşım hizmetidir. Yandex Disk, Yandex sunucularında dosya depolanmasını sağlayan bir servistir. Diskte bulunan dosyalarla internete bağlı herhangi bir cihazdan çalışılabilir. YouTube, bir video barındırma web sitesidir. Kullanıcıların kendilerine ait videoları oluşturdukları kanallarda paylaşmalarına izin veren bir platformdur.

*Ölçme ve değerlendirme araçları:* Kullanıcıların eğlenceli bir ortamda birbirleri ile rekabet ederek sorulan soruları doğru olarak cevaplamaya çalıştıkları araçlardır. Bu araçlardan bazıları şunlardır: Socrative, sınıf içerisinde veya kullanıcıların belirlediği zamanlarda, hazırlanan sorularla anlık geri bildirim alınan, anket yapılan, online sınav uygulanan ve sınav sonuçlarını anında alarak paylaşılan, grup olarak online sınav yapılan, ücretsiz bir Web 2.0 aracıdır. Kahoot, uygulaması ve hazırlanması çok basit olan bir platformdur. Öğretmenlerin soru ve cevapları girerek hazırladıkları sınavları öğrencileri ile bir kod yardımı ile sınıf içinde uygulamaya dönük bir araçtır. Her cevap sonucunda doğruyu en kısa sürede verenler listelendiği için rekabetçi bir ortam oluşturmaktadır. Quizizz, öğretmenlerin soru ve cevapları girerek hazırladıkları sınavları öğrencileri ile bir kod yardımı ile sınıf içinde uygulanmasını sağlayan bir araçtır.

*Web sitesi tasarlama ve tartışma araçları:* Kullanıcıların kendilerine sunulan çeşitli şablonlardaki, metin, resim, animasyon ve video gibi vb. içerikleri değiştirerek hızlı bir şekilde web sitesi oluşturmalarını sağlayan araçlardır. Bu araçlardan bazıları şunlardır: Wordpress, dünyada en çok kullanılan blog sistemlerinden biridir, açık kaynaklı ve ücretsiz olarak dağıtılmaktadır. WordPress kullanarak kısa süre içinde kullanıcılar kendi sunucularına kurulum yapabilir, sitelerini yayınlayabilir ve sitelerine içerik ekleyebilmektedir. Weebly, web sitesi ya da blog sayfası oluşturmanın en kolay yollarından biridir. Sürükleyip bırakma yöntemi ile web sayfası oluşturma konusunda uzman bilgisine sahip olmadan profesyonel sayfalar oluşturabilme imkânı sunmaktadır. Wix, dünya çapında milyonlarca kullanıcıya sahip, dünya standartlarında bir web sitesi oluşturma platformu sağlayan bir şirkettir. Wix kullanılarak istenilen özelliklerde bir web sitesi ücretsiz olarak oluşturulabilmektedir.

*Zihin haritası oluşturma araçları:* Kullanıcıların bir konu hakkında zihinlerinde canlandırdıkları yapıları diyagram ve haritalarla göstermelerini sağlayan araçlardır. Bu araçlardan bazıları şunlardır: Creately, diyagram ve zihin haritası oluşturmak amacıyla kullanılmaktadır. Cooogle, zihin haritası oluşturulmasını sağlayan bir platformdur. Datawrapper, online ortamda zihin haritası ve diyagram oluşturmak amacıyla kullanılan bir platformdur. Sonraki bölümde, araştırmanın problem ve alt problemlerinden bahsedilmiştir.

## 1.2 Araştırmanın Problemleri ve Alt Problemleri

Araştırma problemi; “bilgisayar donanımı birimleri ile ilgili konuların öğretiminde Web 2.0 araçlarıyla geliştirilen etkinliklerin, öğrencilerin akademik başarılarına, bilgisayara yönelik tutumlarına, Web 2.0 hızlı içerik geliştirme öz-yeterlik algılarına, grup değerlendirmelerine etkisi var mıdır ve öğrencilerin Web 2.0 etkinliklerini kullanarak ders işlemleri hakkındaki görüşleri nasıldır?” olarak ifade edilmiştir.

Araştırma probleminin çözümüne ilişkin olarak aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır:

1. Web 2.0 etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarılarına etkisi var mıdır?
2. Web 2.0 etkinliklerinin öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumlarının değişimine etkisi var mıdır?
3. Web 2.0 etkinliklerinin öğrencilerin eğitsel amaçlı Web 2.0 hızlı içerik geliştirme öz-yeterlik algılarının değişimine etkisi var mıdır?
4. Web 2.0 etkinlikleri kullanılarak yapılan öğretim sonrasında öğrencilerin grup değerlendirme puanları nasıldır?
5. Öğrenciler tarafından geliştirilen Web 2.0 etkinliklerinin özellikleri nasıldır?
6. Öğrencilerin Web 2.0 etkinliklerini kullanarak ders işlemleri hakkındaki görüşleri nasıldır?

## 1.3 Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, meslek yüksekokulu birinci sınıf Bilgisayar Donanımı dersindeki “Bilgisayar Donanım Birimleri” konularının öğretiminde Web 2.0 araçlarıyla geliştirilen etkinliklerin, öğrencilerin akademik başarılarına, bilgisayara yönelik tutumlarına, eğitsel amaçlı Web 2.0 hızlı içerik geliştirme öz-yeterlik algılarına bir etkisinin olup olmadığını belirlemek ve öğrencilerin Web 2.0 araçlarını kullanarak geliştirdikleri etkinlikler ile ilgili görüşlerinin nasıl olduğunu ortaya koymaktır.

## 1.4 Araştırmanın Önemi

“İnsanlar okuduklarının %10’unu, işittiklerinin %20’sini, gördüklerinin %30’unu, görüp işittiklerinin %50’sini, söylediklerinin %80’ini ve yapıp söylediklerinin %90’ını hatırlamaktadır” (Demirel, Seferoğlu ve Yağcı, 2002, s. 78). Demirel ve diğerleri (2002)’ne göre yaparak yaşayarak öğrenme, düz anlatım öğretimine göre daha çok sayıda duyu organına hitap ederek öğrencinin öğretim sürecine katılmasını sağlamaktadır. Yaşantılarda daha çok duyu organının kullanılması öğretim sürecini olumlu yönde etkileyerek, öğrenilenleri daha kalıcı hale getirmektedir (Arslan, 2007). Ayrıca yaparak yaşayarak öğrenmede öğrenciler bütünüyle sürecin bir parçası olacaklarından dolayı öğrenmelerini daha da içselleştirecektir. Schank (1995)’e göre öğrenmeyi kolaylaştırmanın bir yolu da yaparak öğrenmektir ve tüm eğitim süreçlerinin gerçek hayatta olduğu gibi gözükmesine, hissedilmesine ve yapılmasına ihtiyaç vardır. Bilim ve toplum projelerinin etkinliklerinde öne çıkan bir diğer ayrıntı da Schank’ın ifade ettiği gibi etkinliklerin mümkün olduğunca hayata dair olması ve öğrencilerin tümüne yaparak öğrenme ortamlarını sunmasıdır. Öğrenmeyi öğrenebilmenin, önemli adımlarından biri olan bu öğrenme ilkesi öğrencilerin öğrenmekten zevk almalarını sağlamaya ve öğrenmenin sorumluluğunu almalarına yardımcı olabilir (Schank, 1995).

Günümüzde internet teknolojileri de sürekli olarak gelişmektedir. Hemen hemen herkesin elinde internet bağlantılı cihaz bulunmaktadır. İnternet teknolojilerinin gelişmesi Web 2.0 araçlarının kullanımını arttırmıştır. Yapılan çalışmada öğrenciler, yaparak yaşayarak öğrenme sürecinin bir parçası olmuşlardır. Web 2.0 etkinliklerini eğlenceli bir çalışma ortamında kullanmışlar, aldıkları sorumlulukları yerine getirmişler ve öğretim sürecinin her aşamasında Web 2.0 araçlarını kullanarak geliştirdikleri etkinliklerle ortaya bir ürün çıkarmışlardır. Öğretimde Web 2.0 uygulamalarının kullanıldığı çalışmalarda, sosyal ağlar ve bloglardan yararlanıldığı ve öğrencilerin ortaya bir ürün çıkarmadığı düşünüldüğünde araştırmanın bu boşluğu dolduracağı söylenebilir. Bu sebeple öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmeleri kapsamında Web 2.0 araçlarının kullanılmasının, bilgisayar donanımı konularının öğretiminde başarı sağlayacağı düşünülmüştür.

## 1.5 Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma,

- Marmara bölgesinde bulunan bir üniversitenin meslek yüksekokulu bilgisayar programcılığı programı birinci sınıf Bilgisayar Donanımı dersini alan 15 öğrenci ile,
- 2017 – 2018 eğitim – öğretim yılı bahar dönemi ile,
- Uygulama esnasında kullanılan Web 2.0 araçlarının ücretsiz sürümleri ile

sınırlıdır. Araştırmada kontrol grubunun olmaması bir diğer sınırlılıktır.

## 1.6 Araştırmanın Sayıtları

Katılımcıların,

- Çalışma öncesinde ve sonrasında uygulanan ölçeklerdeki maddelere içten ve samimi cevap verdikleri,
- Açıklanan çalışma takvimine uydukları,
- Sürekli bir internet bağlantısına sahip cihazlara erişimlerinin olduğu

varsayılmıştır.

## 1.7 Tanımlar

**Hiper Metin İşaretleme Dili (Hypertext Markup Language) [HTML]:** Web sayfalarını oluşturmak için kullanılan standart metin işaretleme dilidir (Graham, 1995).

**HTML5:** İnternet'in çekirdek teknolojilerinden HTML işaretleme standardının beşinci sürümüdür (Gauchat, 2012).

**Blog sayfası:** Web günlüğü olarak tanımlanan bu sayfalar, en son giriş yapılan içeriğin ilk sırada yayınlandığı çevrimiçi dergiler olarak tanımlanmaktadır (Mayfield, 2008:4). Blog sayfalarının içerikleri ters kronolojik sıralamaya göre sunulmaktadır. Web 2.0 oluşumu içerisinde önemli bir yer teşkil eden bloglar, weblog sözcüğünden kısaltılarak türetilmiş olup,

genellikle kişisel ilgi alanları etrafında web sitesi sahiplerinin günlük olarak çeşitli konular hakkında fikirlerini, gözlemlerini yazdıkları, internet kullanıcılarının da bu günlük tarzındaki bilgilere yorumlarını ekleyebildikleri web sitelerini tarif eder (Eldeniz, 2010:19).

**Web 1.0:** Bilgiye erişim ve ağda yer almayı ifade eden dönemdir (Davis, 2008).

**Web 2.0:** İnsanlar arasında sosyal iletişimin gerçekleştirildiği dönemdir (Davis, 2008).

**Web 3.0:** Bilgiler arasında bağlantı sağlanarak internetin daha kullanışlı ve daha keyifli olmasını sağlayan dönemdir (Davis, 2008).

**Web 4.0:** Akılların birbiri ile bağlantısını sağlayan internet olarak karşımıza çıkan dönemdir (Davis, 2008).



## 2. İLGİLİ LİTERATÜR

Bu bölümde araştırılan literatüre bağlı olarak alt bölümler halinde bilgisayar donanımı öğretiminde teknoloji kullanımı ile ilgili araştırmalar, öğretimde Web 2.0 araçlarının kullanımı ile ilgili araştırmalar ve bilgisayar donanımı öğretiminde Web 2.0 araçlarının kullanımı ile ilgili çalışmalar hakkında bilgi verilerek incelenen çalışmaların sonuçları sunulmuştur.

### 2.1 Bilgisayar Donanımı Öğretiminde Teknoloji Kullanımı ile İlgili Araştırmalar

Yıldız (2000), Bilgisayar Operatörlüğü ve Teknikerliği bölümü birinci sınıf Bilgisayar Donanımı dersinin bilgisayar destekli eğitim açısından etkililiğini inceleyen bir çalışma yürütmüştür. 58 öğrencinin katıldığı çalışmada, Bilgisayar Operatörlüğü ve Teknikerliği bölümü birinci sınıf Bilgisayar Donanımı dersi hedeflerinin gerçekleşme düzeyi ile ilgili öğrencilerin ön-test ve son-test sonuçlarına göre, bilişsel alanın bütün basamaklarında bilgisayar destekli eğitim lehine anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Bilgisayar destekli eğitimin öğrenci başarısında etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Sarkar ve Craig (2006), bilgisayar donanımı kavramlarını öğretmek amacıyla çalışmalar gerçekleştirmiştir. Çevresel Arabirim Kontrolü (Peripheral Interface Controller) [PIC] uygulamalarının sınıfta kullanılmasından sonra Auckland Teknoloji Üniversitesindeki Bilişim Teknolojileri dersini alan dördüncü sınıftaki 40 öğrenci ile görüşme yapılmıştır. Öğrencilerin proje gösterileri ile ilgili verdikleri cevaplar çoğunlukla olumlu olmuştur. Yapılan çalışmada öğrenciler, PIC tabanlı projeler sayesinde bilgisayar donanımı kavramlarını daha kolay anladıklarını ve bu projeleri yararlı bulduklarını belirtmiştir.

Ünlü (2011), ilköğretim yedinci sınıf Fen ve Teknoloji Öğretim Programında yer alan “Yaşamımızdaki Elektrik” ünitesinin “Elektrik Akımı Nedir?”, “Seri ve Paralel Bağlama” konularının öğretiminde laboratuvar etkinliklerinin ve bilgisayar simülasyonlarının birlikte uygulanmasının öğrencilerin başarısına ve bilgisayar tutumlarına etkisini araştıran bir çalışma yürütmüştür. 66 öğrencinin katıldığı çalışmada, bilgisayar simülasyonlarının kullanılmasının öğrencilerin bilgisayara karşı tutumlarını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Sur (2011), meslek yüksekokulundan öğrenim gören Turizm ve Otel İşletmeciliği, Muhasebe ve Vergi Uygulamaları ve Tekstil Teknolojisi Bölümleri birinci sınıf öğrencilerinin,

bilgisayar donanım birimleri konularının öğrenmesini desteklemek için mobil öğrenme ve web destekli öğretim ortamlarının etkilerini değerlendiren bir çalışma yürütmüştür. 89 öğrencinin katıldığı çalışmada, uzaktan eğitim destek sayfalarının başarıyı olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan çalışmada iki gruptaki öğrenci ortalamalarının yükseldiği görülmüştür. Web destekli öğretim grubundaki öğrencilerin ortalamaları mobil öğrenme grubundaki öğrencilere göre daha çok artmıştır, ancak bu artışın istatistiksel olarak önemli bir farklılık yaratmadığı belirtilmiştir. Araştırmanın bir diğer sonucuna göre, her iki grubun da aldıkları uzaktan eğitim yöntemine karşı tutumlarının olumlu olduğu ve gördükleri öğretimden sonra tutumlarındaki değişimin istatistiksel olarak önemli bir artış göstermediği belirtilmiştir.

Gül ve Şahin (2017), meslek yüksekokulu Bilgisayar Programcılığı Bölümü birinci sınıf öğrencilerinin artırılmış gerçeklik [AG] kullanımının bilgisayar donanımı öğretiminde başarı üzerine etkisini test etmek ve öğrencilerin ve öğretmenlerin görüşlerini inceleyen bir çalışma yürütmüştür. 122 öğrencinin katıldığı çalışmada, AG kullanılan deney grubu öğrencilerinin başarıları, kontrol grubu öğrencilerinin başarılarından anlamlı olarak daha yüksek olduğu, AG öğrenme materyalini kullanan deney grubu öğrencilerinin AG kullanımına yönelik ilgi, kaygı ve memnuniyet durumlarını belirlemek amacıyla yapılan AG görüş anketinden elde edilen verilerin olumlu yönde olduğu, aynı zamanda öğrenciler ile yapılan görüşmeler ile öğrencilerin AG kullanımını genel olarak olumlu buldukları sonuçlarına ulaşılmıştır.

Kalınkara (2017), Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü ikinci sınıf öğrencilerinin Bilgisayar Donanımı ve Elektronik dersi konularını kapsayan bir mobil uygulama ile mobil teknolojilerin öğrenci başarısı üzerine etkisini inceleyen bir çalışma yürütmüştür. 36 öğrencinin katıldığı çalışmada, deney grubunun akademik olarak kontrol grubuna göre anlamlı derecede başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

## **2.2 Öğretimde Web 2.0 Araçlarının Kullanımı ile İlgili Araştırmalar**

Baltacı-Göktalay ve Özdilek (2010), Fen Bilgisi Eğitimi Bölümü ve Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü birinci sınıfında öğrenim gören öğretmen adaylarının Web 2.0 teknolojileri hakkındaki algılarını inceleyen bir çalışma yürütmüştür. 101 öğrencinin katıldığı çalışmada, katılımcıların Web 2.0 teknolojileriyle ilgili algılarının olumlu olduğu ve aynı zamanda bu teknolojileri kullanmak için tutumlarının da yüksek olduğu ve öğrencilerin

çoğunlukla sesli/görüntülü konferans teknolojilerini kullanmayı tercih ettiği sonuçlarına ulaşmıştır.

Gülbahar, Kalelioğlu ve Madran (2010), sosyal ağların eğitim amaçlı kullanımını inceledikleri araştırmalarında, sosyal ağların günümüz toplumunu etkilediğini ve bazı alışkanlıkları değiştirdiğine vurgu yapmışlardır. Sosyal ağların birçok özelliği ve olanaklarının olması öğretmenlerin eğitim öğretim süreçlerinin aktif, yaratıcı, işbirlikli öğrenme ile desteklenmelerine, öğrenci-öğrenci, öğrenci-içerik ve öğretmen-öğrenci etkileşimini artırmada, öğrencilerin araştırma, sorgulama ve problem çözme becerilerini kullanmaları ve geliştirmeleri konusunda destek olduğunu belirtmişlerdir.

Akçay ve Arslan (2010) yaptıkları çalışmada, Türkçe derslerinde blog kullanımıyla öğrencilerin fikir ve önerilerini etkili bir şekilde yansıtıp yansıtmadıklarını araştırmıştır. Çalışmada öğrenciler gün boyunca yaşadıkları duygu ve düşüncelerini blog sayfalarını kullanarak yazmışlardır. Araştırma sonunda yapılan anketlerde öğrencilerin web tasarım tecrübesi olmamasına rağmen blogları kullanarak günlük yazmaktan hoşlandıkları tespit edilmiştir. Ayrıca araştırmacılar, Türkçe eğitiminde blogların kullanılarak özellikle yazma becerilerinin geliştiğini belirtmişlerdir.

Genç (2010) Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümünde öğrenim gören 69 birinci sınıf, 72 üçüncü sınıf, 26 dördüncü sınıf ve 11 yüksek lisans seviyesindeki toplam 178 öğrenci ile Web 2.0 yeniliklerinin eğitimde kullanımı: Bir Facebook eğitim uygulama örneği isimli bir çalışma yapmıştır. Yapılan çalışmada Facebook'un iletişim yeteneklerinden faydalanarak alternatif bir ders ortamı hazırlanarak, ders ortamının öğrenme sürecine sağlayacağı katkı araştırılmıştır. Genç'e göre yapılan çalışmada uygulamaya karşı öğrencilerin son derece pozitif düşüncelere sahip oldukları, Facebook'un sosyal bir iletişim aracı olmanın yanında aynı zamanda bir öğrenme aracı olarak benimsedikleri gözlemlenmiştir.

Kovacic, Bubas ve Coric (2012) Bilgi Sistemleri Çalışma Programı lisans öğrencilerinin, Dilbilgisi dersinde Web 2.0 araçlarını kullanarak çeşitli etkinlikler geliştirmesinin amaçlandığı bir çalışma yürütmüşlerdir. Araştırmacılar, 204 öğrencinin katıldığı çalışmada öğrencilerin Web 2.0 araçlarını kullanırken bazı teknik sorunlar yaşadıkları, fakat hem Web 2.0 etkinliklerini geliştirme becerilerinin hem de dilbilgisi başarılarının arttığı sonucuna ulaşıldığını belirtmişlerdir.

Laire, Casteleyn ve Mottart (2012), İngiliz Dili ve Edebiyatı Eğitimi Programında yüksek lisans yapmış, beş öğretmen tarafından beş sınıfa, sosyal medyanın dil sınıfında yazma etkinlikleri üzerindeki etkinliğini inceleyen bir çalışma yürütmüştür. 17-20 yaş aralığındaki 80 öğrencinin katıldığı çalışmada, öğrencilerin öğrenen özerkliği, dil farkındalığı ve yazma kabiliyetlerinde artış görülerek, bu durumun motivasyonlarını ve kendi kendine başarı hissini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Magnuson (2013) tarafından Web 2.0 araçlarının Çevrimiçi Bilgi Okuryazarlığı Eğitimi dersinde Kolej ve Araştırma Kütüphaneleri Birliği (Association of College and Research Libraries) [ACRL] standartlarının, yüksek öğrenim için bilgi okuryazarlık yetkinlik standartları ile uyumluluğunu belirlemek amacıyla bir çalışma yapılmıştır. Yapılan çalışma sonucunda Web 2.0'ın işbirliği, bilgi organizasyonu, yaratıcılık, tartışma ve teknoloji eğitimi bilgi okuryazarlığı yetkinlik standartlarını geliştirdiği bulunmuştur.

Çetin, Çalışkan ve Menzi (2013), web tabanlı öğretime yönelik Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde görev yapan 24 akademisyenin görüşlerini inceleyen bir çalışma yapmıştır. Araştırmacılar yapılan çalışmada web tabanlı öğretimin, eğitim öğretimi somutlaştırma, eğlendirerek öğretme, anlamlı ve kalıcı öğrenme, derse katılım sağlama, ilgi, dikkat ve motivasyonu artırma aracı olarak kullanıldığını belirlemişlerdir.

Virkus ve Bamigbola (2013), Web 2.0 araçlarının eğitimde kullanımına yönelik Tallinn Üniversitesi Dijital Kütüphane Öğrenimi Programında yüksek lisans yapan 12 öğrencinin görüşlerini inceleyen bir çalışma yapmıştır. Yapılan çalışmada, öğrencilerin Web 2.0 araçlarını içeriğe odaklanmaya, tercihlerin odaklanmasına ve Web 2.0 araçlarının kullanım becerilerine odaklanarak eğitim amaçlı nasıl kullanıldıkları araştırılmıştır. Öğrenciler çalışma kapsamında çeşitli Web 2.0 araçlarını kullanarak bu araçları öğrenmeye çalışmışlardır. Çalışmanın sonucunda, Web 2.0 araçlarının kütüphane ve bilgi bilimi eğitimine daha yoğun bir şekilde entegre edilebileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Aytan ve Başal (2015), Türkçe Öğretmenliği Bölümünde öğrenim gören, Türkçe öğretmen adaylarının Web 2.0 araçlarına yönelik algılarının inceleyen bir çalışma yürütmüştür. 45 öğrencinin katıldığı çalışmada, Türkçe öğretmen adaylarının Web 2.0 araçlarının derslerinde kullanılmasına yönelik algılarının olumlu olduğu ortaya çıkmıştır.

Koruyucu (2015), Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü üçüncü sınıfında öğrenim gören öğrencilerin, Mesleki İngilizce dersinde dinamik web teknolojileri kullanımının

akademik başarıya ve derse karşı motivasyona etkisini incelemek amacıyla bir çalışma yürütmüştür. 42 öğrencinin katıldığı çalışmada, öğrencilerin akademik başarılarının ve derse karşı motivasyonlarının attığı sonucuna ulaşılmıştır.

Sarsar, Başbay ve Başbay (2015), Doktora Formasyon Programı kapsamındaki Gelişim ve Öğrenme dersini alan öğrencilerin öğretme–öğrenme sürecinde sosyal medya kullanımına ilişkin görüşlerini belirlemek amacıyla 14 hafta süren bir çalışma yapmışlardır. 18 öğrencinin katıldığı çalışmada, tüm öğrencilerin dersle ilgili beklentilerinin karşılandığı, ders etkinlikleri için Facebook kullanımının tüm öğrenciler tarafından olumlu olarak değerlendirildiği ve Blogger kullanımının ise öğrencilerin yarısı tarafından olumlu bulunduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

Çaka, Doğan ve Şahin (2015) tarafından, sosyal ağ kullanan öğrencilerin çevrimiçi bilgi arama stratejilerinin incelendiği bir çalışma yapılmıştır. Eğitim düzeyine göre %9,4’ü ortaokul, %35,9’ u lise, %54,6’sı ise yükseköğretim öğrencisi olmak üzere toplam 1135 öğrenci ile gerçekleştirilen çalışmada, sosyal ağ kullanan öğrencilerin çevrimiçi bilgi arama stratejilerinin eğitim düzeyine göre anlamlı farklılık gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Gün (2015), Türkçeyi yabancı dil olarak öğrenen, Fatih Üniversitesi TÖMER’de öğrenim gören B2 seviyesindeki öğrencilerin yabancı dil olarak Türkçenin öğretiminde Web 2.0 uygulaması olarak sesli ve görüntülü görüşme uygulamalarının (Skype) konuşma becerisine etkisini inceleyen bir çalışma yürütmüştür. 30 öğrencinin katıldığı çalışmada, başarı değişim (kazanım) düzeyi olarak bakıldığında sesli ve görüntülü görüşme uygulamalarının konuşma becerisi üzerinde olumlu bir etki yaptığı, deney grubu lehine bir gelişim kaydedildiği, bu gelişim yeterli düzeyde olmadığı için grup ortalamaları arasındaki farkın, istatistiksel açıdan anlamlı bulunmadığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Korucu ve Sezer (2016) yaptıkları çalışma ile Web 2.0 teknolojilerini kullanma sıklığının öğrenci başarısı üzerindeki etkisine yönelik 30 öğretmenin görüşlerini araştırmışlardır. Araştırma sonucuna göre, öğretmenlerin yeni nesil web teknolojilerini kullanma yetkinliğinin artırılması için hizmet içi eğitime alınmalarının; teknoloji ile ilgili konuların sıklıkla yenilenmesi sebebiyle Eğitim Bilişim Ağı [EBA] vb. ortamlarda bulunan içeriklerin nicelik olarak değil nitelik olarak artırılmasının; eğitim ortamlarına içerik aktarımı sırasında yaşanan alt yapı sorunlarının giderilip öğretmenlere hızlı internet bağlantısının; eğitim öğretim faaliyetleriyle ilgili tüm paydaşların bu teknolojileri eğlence ve iletişim aracı olarak değil eğitim aracı olarak görmelerinin sağlanması gerektiği sonuçlarına varılmıştır. Ayrıca

araştırmacılar, Web 2.0 teknolojilerinin eğitsel kullanımına yönelik olarak bilinen ortamların seçmeli derslerle veya kurslarla öğretilmesi ve eğitim fakültelerinden mezun olmadan bu teknolojilerin aday öğretmen iken öğretilmesinin önemli olduğunu belirterek, okullarda mutlaka en az bir bilişim teknolojileri öğretmeni bulunması gerektiğini ve bilişim teknolojileri öğretmenlerinin tüm öğretmenlere web teknolojileri eğitimini sağlayacak konumda olmaları gerektiğini önermişlerdir.

Altıok, Yükseltürk ve Üçgül (2017), 17 farklı üniversite ve 10 farklı bölümden öğretmen adayları ile Web 2.0 eğitimine yönelik gerçekleştirilen bilimsel bir etkinliğin değerlendirilmesini sağlayan bir çalışma yürütmüştür. 40 öğretmen adayının katıldığı çalışmada öğretmen adayları özellikle etkinlik bünyesinde eğitim veren akademisyenler ve etkinlik sonrası kazanımlar hakkında olumlu görüşler belirtmiştir.

Baş ve Turhan (2017) tarafından, Türkçeyi yabancı dil olarak öğrenen Yıldız Teknik Üniversitesi TÖMER bünyesinde B1 seviyesindeki öğrencilerin, Web 2.0 yazı yazma araçlarından Poll Everywhere kullanılarak yazma becerilerine yönelik etkisini değerlendirmek amacıyla bir çalışma yürütülmüştür. 10 öğrencinin katıldığı çalışmada, Poll Everywhere Web 2.0 aracının olumlu sıfatlarla tanımlandığı, interaktif bir eğitim ortamının çeşitli özelliklerini sunduğu, yazmaya yönelik isteği arttırdığı ve yazma derslerinde devamlı kullanılmak istendiği sonuçlarına ulaşılmıştır.

Kutlu Demir (2018), lisans düzeyindeki hazırlık sınıfında öğrenim gören öğrencilerin, Web 2.0 araçları kullanarak 21. yüzyıl becerilerini geliştirmek amacıyla bir çalışma yürütmüştür. 33 öğrenci ve 3 öğretim elemanının katıldığı çalışmada, Web 2.0 araçlarının kullanımının, 5E çerçevesinde eleştirel düşünme becerisi dışındaki 21. yüzyıl becerilerinin gelişiminde uygun olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Bolatlı ve Korucu (2018) tarafından, ortaokul yedinci sınıfında öğrenim gören öğrencilerin, Web 2.0 araçları ile desteklenmiş Fen, Teknoloji, Mühendislik, Matematik [FeTeMM] etkinliklerinin geliştirilmesi ve öğrencilerin işbirlikli öğrenme yöntemiyle dersin işlenmesine yönelik görüşlerinin incelenmesi amacıyla bir çalışma yürütülmüştür. 12 öğrencinin katıldığı çalışmada öğrencilerin, FeTeMM eğitim yöntemi ve işbirlikli öğretim ortamı hakkında olumlu görüş bildirdikleri, geliştirilen öğretim ortamında Web 2.0 araçlarını kullanırken ve grup çalışması yaparken eğlendikleri, animasyon yaparken grup çalışmasının faydalı olduğu, Web 2.0 araçlarının kullanımının derse olan dikkatlerini ve isteklerini arttırdığı şeklinde görüşler ifade ettikleri belirtilmiştir.

### 2.3 Bilişim Teknolojileri Öğretiminde Web 2.0 Araçlarının Kullanımı ile İlgili Araştırmalar

Chan (2010) yaptığı çalışmada, Yaratıcı Multimedya Fakültesinde Bilgisayar Tabanlı Öğrenme dersini alan öğrencilerin, YouTube videoları, blog ve podcastlerin kullanılarak derslerin işlendiği ve akabinde öğrenci görüşlerinin alındığı bir çalışma yürütmüştür. 31 öğrencinin katıldığı çalışmada, video derslerinin üniversite öğrencileri için öğrenme açısından çok elverişli olduğu ve geleneksel sınıf ortamının ötesinde örgün öğrenme için destekleyici bir araç olarak büyük bir potansiyele sahip olduğu bulunmuştur.

Nugultham (2012) tarafından, İngilizce ve Matematik lisans programlarının birinci sınıfında bulunan Eğitimde İnovasyon ve Bilgi Teknolojileri dersinde, 61 öğrencinin Wikispaces kullanarak Web 2.0 araçları ile etkinlikler yaptığı ve sosyal yazılımlar ile forumları kullandığı bir çalışma yürütülmüştür. Yapılan araştırmanın sonucunda, tüm öğrencilerin çeşitli yorumlarla forumlarda tartışmaları ile düşünme, kendi kendine öğrenme ve eğitim yeniliği geliştirme fırsatı yakaladıkları görülmüştür. Ayrıca öğrenciler, yenilik ve bilgi teknolojisi becerileri ile teknolojik pedagojik içerik bilgisi hakkındaki anlayışlarını sunmak için kendi Wikilerini yaratmışlardır. Araştırma sonucuna göre, Web 2.0 araçları etkili bir şekilde geliştirildiğinde, öğretmen ve öğrencilerin tüm forumlar için, duygu, genel bilgi yorumları ve tartışmaları ile ilgili anında geribildirim alınabileceği belirtilmiştir.

Yaşar, Sert, Demir ve Yurdugül (2013), üç ortaokul ve bir lisede öğrenim gören öğrencilerin, bilgisayara karşı tutumu ve teknoloji ile birlikte kendi kendine öğrenmeleri arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla bir çalışma yürütmüştür. 541 öğrencinin katıldığı çalışmada, öğrencilerin teknoloji ile birlikte kendi kendine öğrenme ve bilgisayara yönelik tutumları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Caner (2015), Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü ikinci sınıf öğrencilerinin, blog, kavram haritası ve infografik gibi Web 2.0 araçlarını kullanarak oluşturdukları dijital eserlerin öğrenme düzeylerine etkisini Bloom'un revize edilmiş taksonomisine göre belirlemek ve öğrencilerin Web 2.0 araçları ile dijital eserler oluşturarak öğrenmeye dair fikirlerini ve algıladıkları öğrenme çıktılarını ortaya çıkarmak amacıyla bir çalışma yürütmüştür. 10 öğrencinin katıldığı çalışmada öğrencilerin, blog, kavram haritası ve infografik gibi Web 2.0 araçlarıyla öğrenme süreçleri Bloom'un revize edilmiş taksonomisine göre üst düzey düşünme becerilerine ulaştığı ve öğrenme süreçlerinde dijital eserler yaratmaya

dair fikirlerinin çoğunlukla olumlu olduğu ve bu süreçteki öğrenme çıktılarına dair algılarının da önemli ve anlamlı olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.



### 3. YÖNTEM

Bu bölümde; araştırmanın modeli, araştırmanın çalışma grubu, Web 2.0 araçları kullanılarak geliştirilen etkinlikler, veri toplama araçları ve verilerin analizi açıklanmıştır.

#### 3.1 Araştırma Modeli

Bu araştırmada nicel ve nitel yöntemlerin beraber kullanıldığı karma yöntem deseni ve materyallerin geliştirilme aşamasında ise tasarım ve geliştirme araştırma yöntemi kullanılmıştır.

Araştırma deseni olarak, süreç boyunca nitel ve nicel verilerin birlikte toplanması ve ayrı ayrı analiz edilmesi; nitel ve nicel verilerin farklı yönlerinin birlikte kullanılması sebebiyle paralel karma yöntem deseni tercih edilmiştir. Paralel karma yöntem araştırmalarında amaç eş zamanlı olarak hem nitel hem de nicel verileri toplamak, bu verileri birleştirmek ve bir araştırma problemini anlamak için çıkan sonuçları kullanmaktır (Creswell ve Plano Clark, 2011). Paralel karma yöntem araştırmalarında nitel ve nicel veriler eşit önceliktedir. Bu tür araştırmaların temel gerekçesi bir veri toplama biçiminin zayıf yönlerini diğerinin güçlü yönleriyle tamamlamaktır (Creswell, 2008). Araştırma süresince birlikte toplanan nitel ve nicel veriler ayrı ayrı analiz edilerek yorumlanmıştır.

Materyallerin geliştirilme aşamasında ise tasarım ve geliştirme araştırma yöntemi kullanılmıştır. Tasarım ve geliştirme araştırmaları, araştırmanın sonuçlarının genellenebilir olması veya özel bir içeriğe bağlı olmasına göre ürün-araç araştırmaları (Tip 1) ve model araştırmaları (Tip 2) olmak üzere iki kategoride incelenmektedir (Rickey, Klein ve Nelson, 2003). Bu araştırmada Tasarım ve Geliştirme Araştırmasının Tip 1 çalışması kullanılmıştır. Bu çalışmanın özelliği, yalnızca ürün tasarımı ve geliştirmesi ile ilgilenmeyip aynı zamanda ürünün değerlendirilmesiyle de ilgilenmektedir. Rickey ve diğerlerine (2003) göre Tip 1 ve Tip 2, farklı aşamalarda farklı grupların katıldığı, araştırma konusuna göre çeşitli formlarla verilerin toplandığı, değerlendirme, gözlem, doküman analizi, derinlemesine görüşme, uzman görüşü, durum çalışması ve anket gibi çok sayıda araştırma yöntemlerinin uygulandığı, verilerin analizi ve sentezi betimsel veri gösterimleri ile nicel ve nitel veri analizlerini kapsadığı, araştırma raporlarının uzun olması sebebiyle, web siteleri ya da çeşitli kaynaklarda yayınladığı uzun gelişimsel araştırma türleridir. Araştırma kapsamında tüm gruplar bilgisayar donanım birimleri

konularında çeşitli ürünler tasarlayıp geliştirmişlerdir. Geliştirilen ürünler, araştırmacı ve katılımcılar tarafından öğretimsel ve teknik açıdan değerlendirilmiştir. Aynı zamanda araştırmanın katılımcıları ile görüşmeler yapıp ürünler hakkında veriler toplanmıştır.

### 3.2 Çalışma Grubu

Bu araştırmanın katılımcılarının belirlenmesinde, uygun örnekleme ve amaçlı örnekleme yöntem çeşitlerinden ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Zaman, para ve iş gücü kaybının önlenmesinin amaçlandığı uygun örnekleme yönteminde, araştırmacı en ulaşılabilir olan çalışma grubu ile çalışır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2014). Amaçlı örneklemede ise araştırmanın uygulanacağı bireylerin seçiminde belirlenen temel ölçüt, bilgisayar donanım birimleri konularını derslerinde görmekte olan bireylerin seçilmesi olarak belirlenmiştir. Çünkü bu çalışmada öncelikle araştırmacı tarafından öğretim materyalleri geliştirilmiş ve daha sonra katılımcılar tarafından öğretim materyalleri geliştirilerek, geliştirilen öğretim materyallerinin katılımcılar tarafından kullanılması sağlanmıştır.

Araştırmanın çalışma grubunu Marmara bölgesinde bulunan bir üniversitenin bir meslek yüksekokulunun Bilgisayar Programcılığı programında öğrenim gören ve Bilgisayar Donanımı dersini görmekte olan 15 öğrenci oluşturmuştur. Öğrencilerin demografik özellikleri Tablo 3.1’de verilmiştir.

**Tablo 3.1:** Örnekleme bulunan öğrencilerin demografik özellikleri.

		Cinsiyet		
		Kız	Erkek	Toplam
Kişisel bilgisayara sahip olma	Evet	1	14	15
	Hayır	-	-	-
İnternet bağlantısına sahip olma	Evet	0	13	13
	Hayır	1	1	2

Tablo 3.1 incelendiğinde örnekleme 1 kız ve 14 erkek öğrenci bulunduğu görülebilir. Öğrencilerin tamamının kişisel bilgisayarı olmakla birlikte, 13’ünün sürekli kullanabileceği internet bağlantısı vardır.

### **3.3 Web 2.0 Araçları Kullanılarak Etkinliklerin Geliştirilmesi**

Bu bölümde haftalara göre yapılan işlemler açıklanarak, araştırmacı tarafından geliştirilen Web 2.0 etkinlikleri hazırlama sürecinden bahsedilmiştir.

Donanım birimlerinden olan anakart, işlemci, chip yonga setleri ve ağ cihazları hakkındaki değişik türlerdeki Web 2.0 etkinlikleri; analiz (Analyze), tasarım (Design), geliştirme (Development), uygulama (Implementation) ve değerlendirme (Evaluation) aşamalarına sahip olan ADDIE öğretim tasarımı modeline (Şimşek, 2009) uygun olarak tasarlanıp geliştirilmiştir. Bu bölümde, her aşamada yapılan işlemler açıklanmıştır.

#### **3.3.1 Analiz**

Hedef kitleyi oluşturan önlisans öğrenimi gören öğrencilerin, bilgisayar donanım birimleri konularının işlendiği derslerde donanım birimleri ile ilgili konuları anlamakta zorlandıkları görülmüştür. Bunun nedeni araştırıldığında konuların genelde sadece ders saatinde ve sınıf ortamında teorik olarak işlendiği, görsellerden çok fazla yararlanılmadığı ve öğrencilerin pasif dinleyiciler konumunda oldukları görülmüştür.

Bu doğrultuda, Bilgisayar Donanımı derslerini yürüten öğretim elemanları ile yapılan görüşmeler sonucunda, bilgisayar donanım birimleri konularının, bilgisayar laboratuvarında, öğrencilerin çevrimiçi ve çevrimdışı olarak ulaşmalarını sağlayacak şekilde, Web 2.0 araçları kullanılarak geliştirilen etkinliklerle işlenmesine karar verilmiştir.

#### **3.3.2 Tasarım ve Geliştirme**

Tasarımı aşamasının temel amacı, istenilen performansın belirlenerek en uygun materyali tasarlama yöntemlerinin tespit edilmesidir. Bu amaç doğrultusunda çalışmada etkinliklerin hangi Web 2.0 araçları kullanılarak tasarlanacağına karar verilmiştir. Sonuç olarak, öğretim materyalleri geliştirilirken, web sitesi tasarlama, sunum, oyun–bulmaca, ölçme–değerlendirme, tartışma, dosya–video paylaşım ve zihin haritası oluşturma platformları belirlenmiştir.

Ayrıca, İnsan Kaynaklarının Mesleki Eğitim Yoluyla Geliştirilmesi Projesi [İKMEP] kapsamında, Bilgisayar Donanımı dersi için hazırlanan yeterlilik tabloları incelenmiştir. Bu yeterlilik tablolarına göre geliştirilen öğretim materyallerinin kapsadığı konular belirlenmiştir.

Öğretim materyalleri, tasarım aşamasında karar verilen Web 2.0 araçları çerçevesinde uygun platformlar kullanılarak şöyle geliştirilmiştir:

Tüm etkinlik ve uygulamaların yer alacağı platform web sitesi tasarlama aracı olan Wix kullanılarak oluşturulmuştur. Donanım birimleri konularında ilgili bilgilerin katılımcılara aktarılması için Prezi, Padlet, Calameo, Emaze, Pawtoon, Go Animate ve Sway sunum araçları kullanılmıştır.

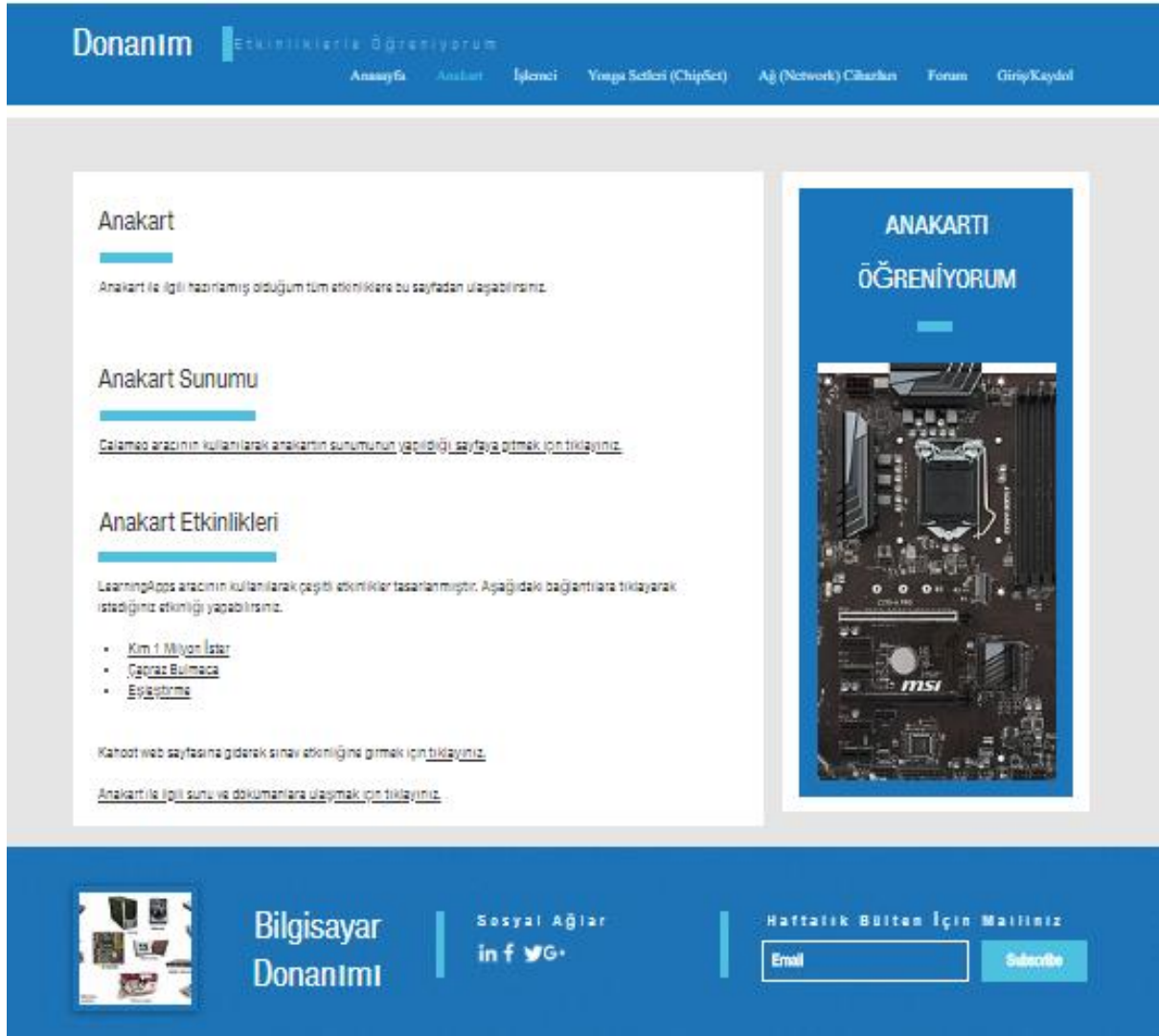
LearningApps Web 2.0 aracı yardımıyla çengel bulmaca, adam asmaca, kim milyoner olmak ister, gruplu yapboz ve eşleştirme oyunu gibi bulmaca ve oyun içeren etkinlikler tasarlanmıştır. Öğrencilerin çalışmalarını birbirleriyle paylaşmaları ve depolamaları için Google Drive, One Drive ve Yandex Disk gibi dosya paylaşım programları kullanılmıştır. Öğrencilerin birbirleriyle iletişim kurup konular hakkında tartışmalar yapmaları için hazırlanan web sitelerine bloglar eklenmiş ve Facebookta tüm katılımcıları kapsayan kapalı bir grup oluşturulmuştur. Ölçme değerlendirme yaparak anlaşılmasında problem olan konuları tespit etmek amacıyla Socrative, Kahoot ve Quizizz gibi ölçme değerlendirme araçları kullanılarak çevrimiçi testler oluşturulmuştur. Hazırlanan bu testleri, öğrencilerin eğlenceli bir yarışma ortamında cevaplandırmaları sağlanmıştır.

Araştırmacı tarafından kullanılan Web 2.0 araçları ve bu araçların hangi konular ve işlemler için kullanıldığı Tablo 3.2’de özetlenmiştir. Oyun ve bulmaca aracı olarak bahsedilen uygulamalar Learningapps.org sitesinde sunulan şablonlar yardımıyla geliştirilen etkinliklerdir.

**Tablo 3.2:** Araştırmacı tarafından konulara göre kullanılan Web 2.0 araçları.

Konular	Sunum Araçları	Oyun ve Bulmaca Araçları	Ölçme ve Değerlendirme Araçları	Dosya Paylaşım Araçları	Web Sitesi Tasarlama Araçları	Tartışma Araçları
Anakart	Calameo	Kim 1 milyon ister Çapraz bulmaca Eşleştirme	Kahoot			
İşlemci	Padlet	Adam asmaca, Çengel bulmaca, Gruplu yapboz	Quizizz	Google Drive	Wix	Facebook, Blog
Yonga setleri	Sway, Pawtoon	Çoktan seçmeli sorular	Socrative			
Ağ cihazları	Emaze	Resimli eşleştirme	Socrative			

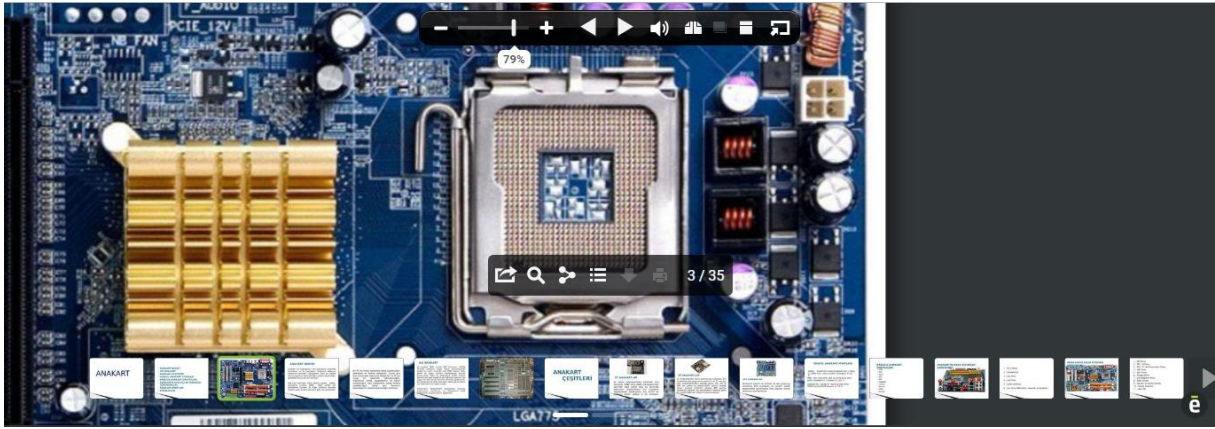
Tablo 3.2’de araştırmacı tarafından tasarlanıp geliştirilen anakart, işlemci, yonga setleri ve ağ cihazları konuları ile ilgili kullanılan Web 2.0 araçları da görülmektedir. Tüm ğretim materyalleri ile ilgili geliştirilen etkinliklere erişmek amacıyla Wix web sitesi tasarlama aracı kullanarak <https://ahmetakkaya35.wixsite.com/sitem> adresinde bulunan bir portal oluşturulmuştur. Bu portal üzerinden her bir farklı araçla tasarlanan etkinliklere erişim sağlanmıştır. Şekil 3.1’de portaldan görüntü verilmiştir.



Şekil 3.1: Wix aracı ile geliştirilen portaldan bir görüntü.

Anakart, işlemci, yonga setleri ve ağ cihazları konuları için sırasıyla Calameo, Padlet, Sway, Pawtoon ve Emaze evrimii sunum araçları kullanılmıştır. Öğrencilerin konuyu öğrenirken aynı zamanda çeşitli sunum araçlarını tanımaya ve kullanmaya teşvik etmek amacıyla her bir konu için farklı sunum aracı tercih edilmiştir. Örneğin Anakart konusu ile ilgili sunum Calameo aracı ile geliştirilmiştir. Calameo aracı özellikle yakınlıştırma ve uzaklaştırma seçeneği için tercih edilmiştir. Anakart resimleri üzerinde yakınlıştırma ve uzaklaştırma

işlemlerinin yapılması büyük kolaylık sağlamıştır. Şekil 3.2’de Calameo aracı kullanılarak yapılmış sunumdan bir ekran görüntüsü yer almaktadır.



Şekil 3.2: Calameo aracı kullanılarak yapılmış sunumdan bir görüntü.

Oyun ve bulmaca araçları olarak LearningApps.org sitesinde yer alan şablonlardan yararlanılmıştır. Bu amaçla her bir konu için farklı bulmaca ve oyunlar hazırlanmıştır. Öğrencilerin sunularda anlatılan konuları pekiştirmeleri amacıyla kim milyoner olmak ister, çapraz bulmaca, eşleştirme, adam asmaca, çengel bulmaca, gruplu yapboz, çoktan seçmeli sorular ve resimli eşleştirme etkinlikleri tasarlanmıştır. Bazı bulmacaların ekran görüntüleri Şekil 3.3’de verilmiştir.



Şekil 3.3: Bazı bulmaca araçları kullanılarak yapılmış etkinliklerden görüntüler.

Konular işlendikten sonra önemli yerlere dikkat çekmek, öğrencilerin bilgi düzeylerini ölçmek ve sınıfta rekabet ortamı oluşturmak yoluyla öğrencilerin motivasyonlarını arttırmak amacıyla çevrimiçi ölçme ve değerlendirme araçları kullanılmıştır. Kahoot, Quizizz ve Socrative konular için kullanılan ölçme ve değerlendirme araçlarıdır. Şekil 3.4’de Kahoot aracından görüntüler verilmiştir.



Şekil 3.4: Kahoot aracından görüntüler.

Geliştirilen bütün etkinlikler Google Drive dosya ve paylaşım aracı kullanılarak öğrencilerle paylaşılmıştır. Öğrencilerin anlamakta zorlandıkları konuları birbirleriyle tartışmaları için ve öğrencilere yerine getirmeleri gereken görevleri hatırlatmak amacıyla sosyal ağ sitesi Facebook üzerinde oluşturulan kapalı grup kullanılmıştır. Ayrıca oluşturulan portal sitesinde forum ve blog eklentileri oluşturularak tartışma ortamları hazırlanmıştır.

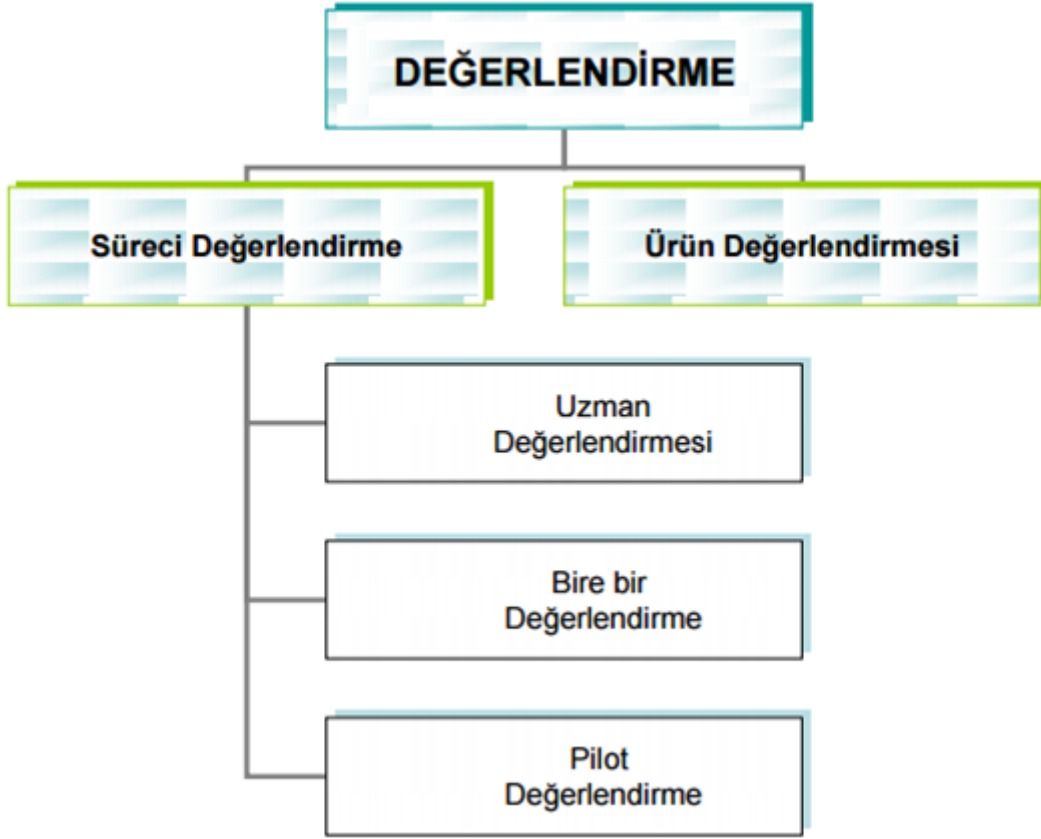
### **3.3.3 Uygulama**

Öğrenme ortamının hazırlanarak öğrencilerin materyali kullanmalarının esas olduğu bu basamakta çalışmanın katılımcıları, araştırmacı moderatörlüğünde gerekli yönergelere uyarak hazırlanan öğretim materyallerini kullanmışlardır. Öncelikle öğrenciler <https://ahmetakkaya35.wixsite.com/sitem> adresindeki portala girerek araştırmacının hazırladığı etkinliklere ulaşmışlardır. Öğrenciler, örneğin anakart ile ilgili etkinlikler yapılırken, portalda bulunan anakart sayfasına tıklayarak, konu hakkında bilgilendirmenin yapıldığı Calameo Web 2.0 aracı kullanılarak hazırlanan sunumu izlemişlerdir. Daha sonra anakart konusu ile ilgili kavramları pekiştirmeleri amacıyla LearningApps.org sitesinde bulunan kim milyoner olmak ister, çapraz bulmaca ve eşleştirme oyun ve bulmaca etkinliklerini yapmışlardır. Daha sonra Kahoot ölçme ve değerlendirme Web 2.0 aracını kullanarak anakart konusu ile ilgili soruları çözmüşlerdir. Ayrıca dosya paylaşım araçları kullanılarak, sunu dosyalarının pdf ve doc formatında linkleri öğrencilerle paylaşılmıştır. Bu sayede öğrenciler çevrim dışı olarak da hazırlanan sunulara erişim sağlamışlardır.

### **3.3.4 Değerlendirme**

Öğretim programının değerlendirilmesi; geliştirilen öğretim plan ve materyallerinin varsa aksayan yönlerinin tespit edilip düzeltmeler yapılması (süreç değerlendirme) ve öğretimin bütün olarak etkililiğinin belirlenmesi (ürün değerlendirme) şeklinde iki amaca hizmet eder (Yalın, 2014). Buradan hareketle geliştirilen öğretim materyallerinin ihtiyaca hizmet etmesi, hatalardan arınık olması, etkili ve verimli olması gibi özelliklerinden dolayı, tasarlama sürecinin her aşamasında süreç değerlendirme yapılmıştır.

Yalın (2014)'a göre tasarım sırasında ve sonunda yapılan bir kontrol süreci olan süreç değerlendirme; (1) uzman değerlendirme, (2) birebir değerlendirme ve (3) pilot değerlendirme olmak üzere üç aşamadan meydana gelir. Şekil 3.5'de bu üç aşama görülmektedir.



Şekil 3.5: Değerlendirme süreci.

Bu bölümde değerlendirme aşamasında yapılan işlemler anlatılmaktadır.

*Uzman Değerlendirmesi:* Uzman değerlendirme aşamasında, öğretim tasarımcıları, öğretmenler ve konu ile ilgili bilgisi olan uzmanlardan geliştirilmekte olan ürün hakkında bilgi toplanır. Geliştirilen ürün içerik, doğruluk, sıralanış ve güncellik gibi kriterlere göre değerlendirilir. Araştırmacı tarafından hazırlanan etkinlikler, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi (BÖTE) alanında yüksek lisans yapan ve aynı zamanda bilişim teknolojileri öğretmenliği yapan 5 uzman tarafından incelenmiş ve tespit edilen hatalı içerikler ve güncel olmayan bilgiler düzeltilmiştir.

*Birebir Değerlendirme:* Hedef kitleyi temsil eden üç veya daha fazla öğrenci ile etkileşim kurularak yapılır (Yalın, 2014). Birebir değerlendirmede hedeflenen davranışların kazanılıp kazanılmadığına, materyalin aksayan yönlerini tespit etmeye yönelik bilgi



toplanmaya çalışılır. Öğretim materyali, öğretim içeriğinin materyalde doğru yansıtılıp yansıtılmadığı, öğretim içeriğinin materyalde doğru sıralanıp sıralanmadığı, öğretim hedeflerinin materyalin içeriği ile tutarlı olup olmadığı, öğretim içeriğine göre öğretim materyalinin doğru seçilip seçilmediği, öğretim materyallerinin tasarımlarının tasarım ilkelerine uygun olup olmadığı açılarından değerlendirir. Yapılan çalışma öncesinde, 2016 – 2017 Eğitim-Öğretim Yılı Bahar Yarıyılında Bilgisayar Programcılığı Programında öğrenim gören beş öğrenciye oluşturulan Web 2.0 etkinlikleri kullanılmış ve materyalin birebir değerlendirilmesi yapılmıştır. Öğrenciler etkinlikleri kullanırken araştırmacı tarafından gözlem yapılmış hem gözlem verilerine göre hem de öğrencilerden gelen dönütlere göre materyallerde anlaşılmayan ifadeler ve okunmakta güçlük çekilen bölümler düzenlenmiştir.

*Pilot Değerlendirme:* Öğretimin etkililiği, öğrenme problemlerinin tespiti, öğretim hedeflerine ulaşıp ulaşılamadığı ve öğrenci memnuniyetine yönelik bilgilerin toplandığı değerlendirilmiştir. Öğretim materyallerinin doğruluk, kullanım kolaylığı vb. konularda öğrenci görüşlerinden faydalanılır. Yapılan çalışma öncesinde, 2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılı Bahar Yarıyılında Bilgisayar Programcılığı Programında bulunan Bilgisayar Donanımı dersini alan 27 öğrenciye geliştirilen Web 2.0 etkinlikleri kullanılmış ve akabinde öğrencilerle görüşme yapılarak oluşturulan materyalin eksik, hatalı ve kullanışsız bölümleri tespit edilerek düzeltilmiştir.

### **3.4 Veri Toplama Araçları**

Yapılan araştırma çerçevesinde öğrencilerden verileri toplamak amacıyla Bilgisayar Donanımı Akademik Başarı Testi, Bilgisayara Yönelik Tutum Ölçeği, Eğitsel Amaçlı Web 2.0 Hızlı İçerik Geliştirme Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği, Öğrencilerin hazırlamış olduğu Web 2.0 etkinlikleri, yarı yapılandırılmış görüşme formu ve grup değerlendirme formu kullanılmıştır. Bu araçlarla ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

#### **3.4.1 Akademik Başarı Testi (ABT)**

Beş seçenekli ve 40 sorudan oluşan akademik başarı testi araştırmacı tarafından geliştirilmiştir. Soruların tamamı çoktan seçmelidir, çünkü bu soru tipi hem daha kolay ve çabuk bir şekilde uygulanabilir hem de araştırmacının daha nesnel bir şekilde

değerlendirmesine olanak sağlamaktadır (Gronlund ve Linn, 1990). Akademik başarı testi için Mesleki Yeterlilik Kurumu Meslek Standartları Çalışması çerçevesinde hazırlanan Bilgisayar Donanımı sorularından, Anadolu ve Fen liselerine öğretmen seçmek için bilişim teknolojileri öğretmenlerine sorulan Bilgisayar Donanımı sorularından ve Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Temel Bilgisayar I dersi Bilgisayar Donanımı sorularından 47 maddelik bir soru havuzu oluşturulmuştur. Sorular, bilgisayar kasası ve güç gereksinimi, anakart, işlemci, bellek birimleri, disk sürücüler, donanım kartları, çevre birimleri ve bios konularının alt başlıklarını ve kavramlarını kapsayacak şekilde seçilmiştir. Böylece oluşturulan akademik başarı testinin, İKMEP kapsamında hazırlanmış olan Bilgisayar Programcılığı öğretim programında bulunan Bilgisayar Donanımı dersi içeriğini tam olarak kapsamı sağlanmıştır.

İKMEP Bilgisayar Donanımı Öğretim Programındaki konu başlıkları göz önüne alınarak araştırmacı tarafından 18 maddelik bir kazanım listesi hazırlanmıştır. Kazanım listesi hazırlanma sürecinde kazanımların çok özel ya da çok genel olmamasına, her bir kazanımın belirli ve açık sorularla ölçülebilmesine, anlaşılacak ifadeler bulunmamasına ve ‘bilmek,’ ‘anlamak’ gibi fiillerin kullanılmamasına özen gösterilmiştir. Kazanım listesi bilgisayar donanım birimleri konularında uzman olan üç akademisyenden gelen dönütler doğrultusunda son haline getirilmiştir. Oluşturulan kazanım listesi Ek A’da verilmiştir.

Testin kapsam geçerliliğinin sağlanması, test dilinin öğrenci seviyelerine uygunluğu, anlaşılmayan ve okunamayan soru ya da şık olup olmaması, testin zorluk seviyesi, testteki soruların verilen cevap anahtarına göre doğru olması ve sorulan soruların güncel olması için hazırlanan akademik başarı testi uzman görüşüne sunulmuştur. Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü ve Bilgisayar Programcılığı Programlarında görev yapan doktor öğretim üyesi ve öğretim görevlisi olmak üzere toplam 9 kişiden uzman görüşü alınmıştır. Uzmanlardan geri-dönüt almak amacıyla bilgisayar donanımı akademik başarı testi geri-dönüt formu hazırlanmıştır (Ek B).

Uzmanlara Ek B ile ifade edilen form ile birlikte 47 maddelik hazırlanan testin ham hali, kazanım listesi, belirtke tablosu ve cevap anahtarı gönderilmiştir.

Yapılan uzman değerlendirmeleri sonucunda gerekli düzeltmeler yapılarak ve bazı sorular akademik başarı testinden çıkartılarak soru sayısı 40 olarak belirlenmiştir.

Örneğin bir uzman “23. ve 32. sorular hemen hemen aynı bilgileri ölçmektedir, bir tanesi çıkarılabilir” demiştir. Başka bir uzman “6. soru ADSL modemlere Ethernet kartıyla

*giriş yapan bir öğrenci etherneti de telefon hattı ile iletişim yapıyor sanabilir. Şıklardan Ethernet çıkartılabilir.”* demiştir. Yine bir diğer uzman “2. Soru oldukça eski bir konuya ait gerek var mı?” şeklinde görüş belirtmiştir. Bunların dışında uzmanların hepsi konu dağılımı ve soruların anlaşılabilirliği konusunda olumlu görüş belirtmişlerdir.

Oluşturulan akademik başarı testi pilot olarak 25 kişiden oluşan ve Bilgisayar Donanımı dersini daha önceden alıp başarılı olmuş Bilgisayar Programcılığı Programı öğrencilerine uygulanmıştır. Bu işlem ile anlaşılmayan ya da yanlış anlaşılması mümkün ifadeler ve testin uygulama süresi ile ilgili dönütler alınarak gerekli düzeltme ve sadeleştirmeler yapılarak, test son halini almıştır. Geliştirilen başarı testi ve cevap anahtarı Ek C’de verilmiştir.

Uzmanlardan gelen değerlendirmeler sonucunda yapılan güncellemelerden sonra, testteki soruların kazanımlara göre dağılımları tablosu oluşturulmuştur (Ek D). Ayrıca uzmanlardan gelen öneri doğrultusunda oluşturulan belirtke tablosunun son hali Ek E’de verilmiştir.

### **3.4.2 Bilgisayara Yönelik Tutum Ölçeği (BYTÖ)**

Öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumlarını belirlemek amacıyla Aybek (2012) tarafından geliştirilen, 23 maddeden oluşan 4’lü likert tipinde ve kategorileri “tamamen katılıyorum”, “katılıyorum”, “katılmıyorum” ve “hiç katılmıyorum” seçeneklerinin bulunduğu ölçek kullanılmıştır. Ölçeğin 2., 4., 7., 9., 10., 12., 14., 16., 17., 19. ve 20. maddeleri ters maddedir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 23 ve en yüksek puan 92’dir. Ölçeğin Cronbach Alfa iç tutarlık katsayısı 0,90’dır. Bu değer, ölçeğin iç tutarlılık anlamındaki güvenilirliğinin oldukça yüksek olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2014). Ölçek çalışmanın başında ve sonunda ön-test ve son-test olarak uygulanmıştır (Ek F).

### **3.4.3 Eğitsel Amaçlı Web 2.0 Hızlı İçerik Geliştirme Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği (W2ÖYAÖ)**

Bu ölçek, öğrencilerin Web 2.0 hızlı içerik geliştirme teknolojilerini kullanabilme yeterliklerini belirlemek amacıyla Birişçi, Kul, Aksu, Akaslan ve Çelik (2017) tarafından geliştirilmiştir. 21 maddeden oluşan ölçek, 5’li likert tipindedir. Ölçeğin kategorileri “tamamen yetersizim”, “yetersizim”, “orta düzey yeterliyim”, “yeterliyim” ve “tamamen yeterliyim”

seçeneklerinden oluşmaktadır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 21 ve en yüksek puan 105'tir. Ölçeğin Cronbach Alfa iç tutarlık katsayısı  $\alpha = 0,955$ 'tir. Bu değer, ölçeğin iç tutarlılık anlamındaki güvenilirliğinin oldukça yüksek olduğunu göstermektedir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2014). Ölçek öğrencilere çalışmanın ilk haftasında ön-test ve çalışmanın son haftasında son-test olmak üzere uygulanmıştır (Ek G).

#### **3.4.4 Öğrencilerin Hazırlamış Olduğu Web 2.0 Etkinlikleri**

Karma araştırma yaklaşımının benimsendiği bu çalışmada nicel veriler ile birlikte nitel veriler de toplanmıştır. Nitel verilerin toplanmasında ilk etapta öğrencilerin hazırlamış olduğu Web 2.0 etkinlikleri kullanılmıştır. Toplanan veriler ile öğrencilerin etkinlik geliştirme sürecinde web sitesi tasarlama ve tartışma araçları, sunum araçları, oyun ve bulmaca araçları, dosya paylaşım araçları, ölçme ve değerlendirme araçları ve zihin haritası oluşturma araçları kullanım tercihleri belirlenmiştir.

#### **3.4.5 Görüşme Formu**

Nitel veriler yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi kullanılarak da toplanmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi esnek olduğu ve zengin veriler toplanmasına olanak sağladığı için nitel verilerin toplanmasında tercih edilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Araştırmanın nitel verilerini toplamak amacıyla öğrencilerin hazırlamış olduğu Web 2.0 etkinlikleri ve yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme formunda 6 tanesi demografik olmak üzere toplam 20 soru bulunmaktadır. Görüşmelerde, bilgisayar donanım birimleri konularında Web 2.0 araçlarını kullanarak geliştirilen öğretim materyalleri ve çalışma sürecinin değerlendirilmesi ile ilgili öğrenci görüşlerini ortaya çıkartmak amaçlanmıştır. Hazırlanan görüşme formunda bulunan soruların geçerliği sağlamak amacıyla bilgisayar donanım birimleri konusunda üç uzmandan görüş alınarak ve gelen öneriler doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılarak form son haline getirilmiştir. Hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu Ek H'de verilmiştir.

### **3.4.6 Grup Değerlendirme Formu (GDF)**

Geliştirilen Web 2.0 etkinliklerini değerlendirmek için grup değerlendirme formu oluşturulmuştur. Bu form, araştırmacı tarafından öğrencileri değerlendirmek için ve öğrencilerin sunum yapan grubu ve geliştirdikleri materyalleri değerlendirmek için akran değerlendirme aracı olarak kullanılmıştır. Form 15 maddeden oluşup 5’li likert tipindedir (“çok zayıf”, “zayıf”, “normal”, “iyi” ve “çok iyi”). Ölçekten alınabilecek en düşük puan 15 ve en yüksek puan 75’tir.

Form geliştirilirken ilgili literatürde bulunan materyal değerlendirme çalışmaları ve ölçekleri incelenmiş ayrıca Kaya (2006)’nın yazılım değerlendirme kontrol listesinden yararlanılmıştır. Orijinal kontrol listesi 10 kategori ile ilgili toplam 84 maddeden oluşmaktadır. Bu liste göz önüne alınarak öncelikle 18 madde olarak hazırlanan form üç uzman tarafından incelenmiş ve uzmanlardan alınan geri dönütler doğrultusunda, formdan beş madde çıkartılmış ve iki madde daha eklenerek, 15 madde olarak hazırlanmıştır. Formun son halinde maddeler öğretimsel yeterlilik (8 madde) ve teknik yeterlilik (7 madde) kategori başlıkları altında toplanmıştır. Hazırlanan grup değerlendirme formu Ek I’da verilmiştir.

### **3.5 Verilerin Analizi**

Bu bölümde çalışmada toplanan nicel ve nitel verilerin analizi için yapılanlar alt bölümler halinde sunulmuştur.

#### **3.5.1 Nicel Verilerin Analizi**

Veri toplama araçları ile elde edilen nicel veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 20.0 yazılımı kullanılarak analiz edilmiştir. Ölçeklerden alınan veriler dijital olarak toplanıp önce Excel programına sonra SPSS ortamına aktarılmıştır. Toplanan verilerin aktarımında kaydırma olup olmadığının kontrol edilmesi için SPSS değerleri ile rastgele seçilen öğrenci cevapları karşılaştırılmıştır. Öğrencilerin bilgisayar donanımı akademik başarı testi puanlarının toplamları, bilgisayara yönelik tutum ölçeğinde bulunan 2., 4., 7., 9., 10., 12., 14., 16., 17., 19. ve 20. maddeleri ters madde olduğu için bu maddeler terse çevrilerek ölçekteki tüm maddelerin puanlarının toplamları, eğitsel amaçlı Web 2.0 hızlı içerik geliştirme

öz-yeterlik algı puanlarının toplamları, grup değerlendirme puanlarının toplamları, puanların ortalamaları ve ön-test ile son-test fark puanları hesaplanıp incelenmiştir.

Veriler analiz edilirken parametrik ve parametrik olmayan testlerin seçimini yapmak amacıyla ön-test ve son-test fark puanlarının Shapiro–Wilk testi, Skewness (Çarpıklık) ve Kurtosis (basıklık) değerlerinin normal dağılım analizi yapılmıştır. Ölçeklerin normal dağılım istatistikleri Tablo 3.3’de verilmiştir.

**Tablo 3.3:** Ölçeklerin ön-test ve son-test fark puanlarının normal dağılım istatistikleri.

	ABT	BYTÖ	W2ÖYAÖ
Shapiro – Wilk*	,191	,175	,503
Çarpıklık	-,612	-1,144	-,345
Basıklık	,557	2,494	-,762

\* Shapiro – Wilk sütununda verilen değerler p değerleridir.

Tüm ölçekler için fark puanlarının, Shapiro – Wilk normal dağılım analizine göre normal dağıldığı ( $p>,05$ ) bulunmuştur. Verilerin, Skewness (çarpıklık) ve Kurtosis (basıklık) değerlerinin de -2,5 ile +2,5 arasında bulunduğu göz önüne alındığında normal dağıldığı söylenebilir (Alpar, 2010).

Tablo 3.3’deki üç ayrı istatistiğin sonuçları göz önüne alındığında BYTÖ, W2ÖYAÖ ve ABT ön-test ve son-test fark puanlarının verilerini analiz etmek amacıyla parametrik testlerden t testi kullanılmıştır.

### 3.5.2 Nitel Verilerin Analizi

Araştırmada bulunan nitel verilerin toplanması amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formu oluşturulmuş ve öğrencilerin hazırlamış olduğu Web 2.0 etkinliklerinden yararlanılmıştır. Öğrencilerle yapılan görüşmelerde video kamera kullanılmıştır. Daha sonra video kamera ile toplanan veriler Microsoft Word programı ile yazıya dökülmüştür. Toplanan verilerin analizinde, içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi, toplanan verilerin kavramsallaştırılmasıyla meydana gelen kavramlara göre mantıklı bir şekilde düzenlendikten sonra temaların belirlenmesi yoluyla yapılan bir analiz ve yorumlama yöntemidir (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Görüşmeler analiz edildikten sonra meydana gelen temalar ve alt temalar Ek J’de verilmiştir. Öğrencilerin hazırlamış olduğu etkinlikler ise kullandıkları Web 2.0 araçlarına göre analiz edilmiştir.

### 3.6 Verilerin Geçerlilik ve Güvenirliği

Araştırmada kullanılan veri toplama araçları ile yapılan ölçümlerin güvenirlilik hesaplamasında Cronbach Alfa güvenirlilik katsayısı kullanılmıştır. Likert tipi bir ölçek ile yapılan ölçümlerin güvenirliliğinin analizinde Cronbach Alfa güvenirlilik katsayısı kullanılabilir (Bademci, 2011; Gözüm ve Aksayan, 2003). ABT, BYTÖ ve W2ÖYAÖ puanlarının güvenirlilik katsayıları Tablo 3.5’de verilmiştir.

**Tablo 3.4:** Nicel veri toplama araçlarının güvenirlilik puanları.

	Ön-test ölçekler			Son-test ölçekler		
	ABT	BYTÖ	W2ÖYAÖ	ABT	BYTÖ	W2ÖYAÖ
Güvenirlilik katsayısı	,765	,938	,971	,712	,944	,959

Büyüköztürk (2018)’e göre hesaplanan güvenirlilik katsayısının 0,70 ve daha yüksek olması test puanlarının güvenirliliği için genel olarak yeterli görülmektedir. Tablo 3.5’deki verilere göre her teste ait güvenirlilik katsayısının 0,70 değerinden büyük olduğu görülmektedir.

Ayrıca araştırmanın nitel veri toplama aracı olan, yarı yapılandırılmış görüşme formunun güvenirliliğini belirlemek için kodlayıcılar arası uyuşuma bakılmıştır. Bunun için katılımcılar arasından rastgele seçilmiş beş öğrencinin görüşme sorularına vermiş olduğu yanıtlardan elde edilmiş veriler ikinci araştırmacı tarafından da kodlanmıştır. Kodlayıcılar arası uyuşum “*Güvenirlilik = Görüş birliği / (Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı) x 100*” ifadesine göre hesaplanmıştır (Miles ve Huberman, 1994). Buna göre, güvenirlilik=194/205=0,94 olarak bulunmuştur. İki farklı kodlayıcının uyuşumu için 0,90 civarındaki değerlerin kodlayıcılar arası güvenirlilik için yeterli olduğu ifade edilmiştir (Miles ve Huberman, 1994).

### 3.7 Uygulama Süreci

Uygulama süreci boyunca yapılacak Web 2.0 etkinlikleri ve bu etkinliklerin gerçekleştirileceği tarihler için Tablo 3.6’da görülen çalışma takvimi hazırlanmıştır. Yapılan çalışma 6 hafta ve her hafta 9 ders saati olmak üzere toplam 54 ders saati sürecek biçimde planlanmıştır.

**Tablo 3.5:** Çalışma takvimi.

Hafta	Tarih	Haftalara Göre Yapılacak İşlemler
1	05.02.2018	<ul style="list-style-type: none"><li>• Akademik başarı testinin ön test olarak uygulanması,</li><li>• “Bilgisayara yönelik tutum ölçeği” nin ön test olarak uygulanması,</li><li>• “Eğitsel amaçlı Web 2.0 hızlı içerik geliştirme öz-yeterlik algısı ölçeği” nin ön test olarak uygulanması,</li><li>• Emaze, Sway, Prezi, Calameo, Pawtoon, Go Animate ve Padlet sunum Web 2.0 araçlarının tanıtılması,</li></ul>
	09.02.2018	<ul style="list-style-type: none"><li>• LearningApps uygulamasında bulunan oyun ve bulmaca etkinliklerinin tanıtılması,</li><li>• YouTube video paylaşım sitesinde hesap açma ve kanal oluşturma işlemlerinin açıklanması,</li><li>• Drive, Yandex, Dropbox dosya paylaşım sitelerinin tanıtılması,</li><li>• Kahoot, Quizizz, Socrative ölçme ve değerlendirme araçlarının tanıtılması,</li><li>• Facebook’ta hesap açma ve grup oluşturma işlemlerinin açıklanması,</li><li>• Web sitesi tasarlama araçlarının tanıtılması,</li><li>• Creatly zihin haritası oluşturma Web 2.0 aracının tanıtılması,</li><li>• Grupların oluşturularak konu dağılımlarının yapılması,</li></ul>
2	12.02.2018 – 16.02.2018	Araştırmacının geliştirdiği etkinlikler ile derslerin yürütülmesi (Anakart, İşlemci, Chip Yonga Setleri ve Ağ (Network) Cihazları)
3	19.02.2018 – 23.02.2018	Öğrencilerin geliştirdiği etkinliklerin sunulması 1. Grup: Bilgisayar Kasaları, Güç Kaynakları 2. Grup: Bellek Hafıza, Disk/ Disket Sürücüler, 3. Grup: Ekran Kartları, Ses Kartları
4	26.02.2018 – 01.03.2018	Öğrencilerin geliştirdiği etkinliklerin sunulması 4. Grup: Klavyeler, Fareler 5. Grup: Kesintisiz Güç Kaynakları, Monitörler 6. Grup: Yazıcılar, Multimedia Kartlar
5	05.03.2018 – 09.03.2018	Öğrencilerin geliştirdiği etkinliklerin sunulması 7. Grup: Tarayıcı ve Barkod Okuyucular, BIOS • Tüm grupların bilgisayar kasası montaj videolarını YouTube’da yayınlanmaları • Tüm öğrencilerin Creatly programı aracılığıyla zihin haritası oluşturmaları,
6	12.03.2018 – 16.03.2018	<ul style="list-style-type: none"><li>• Akademik Başarı Testinin son test olarak kullanılması,</li><li>• “Bilgisayara yönelik tutum ölçeği” nin son test olarak uygulanması,</li><li>• “Eğitsel amaçlı Web 2.0 hızlı içerik geliştirme öz-yeterlik algısı ölçeği” nin son test olarak uygulanması,</li><li>• Yarı yapılandırılmış görüşmelerin yapılması</li></ul>



Tablo 3.5’de araştırma süreci boyunca yapılacak etkinlikler ve bu etkinliklerin planlandığı tarihler görülmektedir. Araştırmanın birinci haftasında öğrencilere bilgisayar donanım birimleri konularında geliştirilen akademik başarı testi, bilgisayara yönelik tutum ölçeği ve eğitsel amaçlı Web 2.0 hızlı içerik geliştirme öz-yeterlik algısı ölçeği uygulanarak öğrencilerden ön-test verileri toplanmıştır. Ayrıca araştırma süresi boyunca öğrencilerin geliştirilecekleri etkinlikler için sunum, oyun ve bulmaca, video paylaşım, dosya paylaşım, sınav ve değerlendirme, tartışma, web sitesi tasarlama ve zihin haritası oluşturma konularında popüler Web 2.0 araçlarının tanıtılması sağlanmıştır. Yine araştırmanın birinci haftasında öğrencilerin istekleri doğrultusunda çalışma grupları oluşturularak bu gruplara bilgisayar donanım birimleri konuları dağıtılmıştır. Araştırmanın ikinci haftasında araştırmacı tarafından anakart, işlemci, chip yonga setleri ve ağ cihazları konularında etkinlikler geliştirilerek, öğrencilerin bu etkinlikleri kullanması sağlanmıştır. Araştırmanın üçüncü haftasında ilk üç grup tarafından bilgisayar kasaları, güç kaynakları, bellek hafıza, disk/ disket sürücüler, ekran kartları ve ses kartları konularında geliştirilen etkinliklerin, öğrenciler tarafından kullanılması sağlanmıştır. Araştırmanın dördüncü haftasında dördüncü, beşinci ve altıncı gruplar tarafından klavyeler, fareler, kesintisiz güç kaynakları, monitörler, yazıcılar, multimedia kartlar konularında geliştirilen etkinliklerin öğrenciler tarafından kullanılması sağlanmıştır. Araştırmanın beşinci haftasında yedinci grup tarafından tarayıcı, bios ve barkod okuyucu konularında geliştirilen etkinliklerin öğrenciler tarafından kullanılması sağlanmış ayrıca tüm gruplar bilgisayar kasası toplama konusunda montaj videoları çekmiş ve bu videoları youtube video paylaşım sitesinde yayınlamıştır. Yine araştırmanın beşinci haftasında bireysel olarak tüm katılımcılar bilgisayar donanım birimleri konularında zihin haritası oluşturmuşlardır. Araştırmanın altıncı yani son haftasında öğrencilere bilgisayar donanım birimleri konularında geliştirilen akademik başarı testi, bilgisayara yönelik tutum ölçeği ve eğitsel amaçlı Web 2.0 hızlı içerik geliştirme öz-yeterlik algısı ölçeği uygulanarak son-test verileri toplanmıştır. Öğrencilerin etkinlikleri gerçekleştirme esnasındaki bazı görüntüler Ek L’de verilmiştir.

## 4. BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde araştırma kapsamında incelenen alt problemler çerçevesinde ulaşılan bulgular sunulmuştur.

### 4.1 Birinci Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın birinci alt problemi “Web 2.0 etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarılarına etkisi var mıdır?” şeklindedir. Bu problemin analizi için öncelikle Web 2.0 etkinlikleri kullanılarak yapılan bilgisayar donanım birimleri konularının öğretimi öncesinde ve sonrasında öğrencilerin akademik başarı testi puanları incelenmiştir.

ABT’deki sorulara verilen her doğru cevabın puanı 2,5’dir. Dolayısıyla ABT’den alınabilecek minimum puan 0, maksimum puan ise 100’dür. Bulgular, öğrencilerin Web 2.0 araçlarını kullanarak geliştirdikleri etkinliklerle yapılan öğretimin öncesinde ve sonrasında ABT’ye verdikleri cevaplardan elde edilmiştir. Katılımcılara ait ABT puanlarının betimsel istatistikleri Tablo 4.1’de verilmiştir.

**Tablo 4.1:** ABT’ye ait betimsel istatistikler.

Test	N	Soru Sayısı	Minimum Puan	Maksimum Puan	$\bar{X}$	S
Ön-test	15	40	27,50	72,50	48,50	13,154
Son-test	15	40	35	77,50	60	12,026

ABT’nin ön-testine öğrencilerin verdikleri cevaplar incelendiğinde testin 1., 5., ve 27. sorularının tüm öğrenciler tarafından (N=15) doğru cevaplandırıldığı görülmüştür. Testin 23. sorusunun ise hiçbir öğrenci tarafından doğru olarak cevaplandırılmadığı görülmüştür. Ayrıca bir öğrenci testten alınan minimum puan olan 27,50 puanı, yine bir öğrenci testten alınan maksimum puan olan 72,50 puanı almıştır. 10 öğrenci testten alınabilecek maksimum puanın yarısı olan 50 puanın altında kalırken, 5 öğrenci 50 puanın üzerinde puan almıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin yarısından fazlasının 50 puanın altında puan alması akademik başarılarının çok yüksek olmadığı şeklinde yorumlanabilir.

ABT’nin son-testine öğrencilerin verdikleri cevaplar incelendiğinde testin 5., 6., 27. ve 28. sorularının tüm öğrenciler tarafından (N=15) doğru yanıtlandığı görülmüştür. Testin 4.

sorusu ise sadece iki kişi tarafından doğru olarak cevaplandırılmıştır. Bir öğrenci testten alınan minimum puan olan 35 puanı, yine bir öğrenci testten alınan maksimum puan olan 77,50 puanı almıştır. 2 öğrenci testten alınabilecek maksimum puanın yarısı olan 50 puanın altında kalırken 13 öğrenci 50 puanın üzerinde puan almıştır. ABT son-testinden 50 puanın üzerinde puan alan öğrenci sayısının ABT ön-testinden 50 puanın üzerinde puan alan öğrenci sayısından daha fazla olması Web 2.0 etkinlikleriyle yapılan öğretimin, öğrencilerin akademik başarılarının artmasına katkı sağladığı şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 4.1 incelendiğinde öğrencilerin ABT'nin ön-testinden almış oldukları puanların ortalamasının 48,50; ABT'nin son-testinden almış oldukları puanların ortalamasının ise 60 olduğu görülmektedir. Ön-test ve son-test puanları arasında gözlenen bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek amacıyla t-testi yapılmıştır. Yapılan t-testi sonuçları Tablo 4.2'de verilmiştir.

**Tablo 4.2:** ABT ön-test ve son-test ortalama puanlarının t-testi sonuçları.

Ölçüm (ABT)	n	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Ön-test	15	48,5	3,39			
Son-test	15	60	3,10	11,13	4,001	,001

Öğrencilerin Web 2.0 etkinlikleri geliştirdiği çalışma sonrasında ABT puanlarında anlamlı bir artış olduğu bulunmuştur [ $t_{(11,13)}=4,001, p<0,05$ ]. Öğrencilerin çalışma öncesindeki ABT puanlarının ortalaması 48,5 iken, çalışma sonrasında bu puan 60'a yükselmiştir. Bu sonuçlara göre Web 2.0 etkinlikleriyle yapılan çalışmanın, öğrencilerin akademik başarılarına olumlu bir etkisinin olduğu söylenebilir.

## 4.2 İkinci Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın ikinci alt problemi “Web 2.0 etkinliklerinin öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumlarının değişimine etkisi var mıdır?” şeklinde belirlenmiştir. Bu problemin analizi için öncelikle Web 2.0 etkinlikleri kullanılarak yapılan bilgisayar donanım birimleri konularının öğretimi öncesinde ve sonrasında öğrencilerin bilgisayara yönelik tutum puanları incelenmiştir.

Bulgular, öğrencilerin Web 2.0 araçlarını kullanarak geliştirdikleri etkinliklerle yapılan öğretimin öncesinde ve sonrasında BYTÖ'ne verdikleri cevaplardan elde edilmiştir. BYTÖ 23 maddeden oluşmakla birlikte, ölçekten alınabilecek en düşük puan 23 ve en yüksek puan 92'dir. Araştırmaya katılan 15 öğrenciye ait BYTÖ puanlarının betimsel istatistikleri Tablo 4.3'te verilmiştir.

**Tablo 4.3:** BYTÖ puanlarının betimsel istatistikleri.

Test	N	Madde Sayısı	Minimum	Maksimum	$\bar{X}$	S
Ön-test	15	23	36	90	75,26	13,445
Son-test	15	23	54	92	82,20	10,400

BYTÖ'nün ön-testine öğrencilerin verdikleri cevaplar incelendiğinde ölçeğin 14 öğrenci tarafından "Hiç katılmıyorum" ve "Katılmıyorum" olarak işaretlenen maddeleri "Bilgisayar kullanmak bana zor gelir." ifadesi olan 1. maddesi, "Bilgisayar hakkında bir şeyler öğrenmek zaman kaybıdır." ifadesi olan 6. maddesi, "Bilgisayar kullanmaktan kaçınıyorum." ifadesi olan 8. maddesi, "Bilgisayarda geçirdiğim zamanların büyük bölümü kayıp sayarım." ifadesi olan 13. maddesi, "Bilgisayarla çalışmak konusunu düşündüğümde endişeleniyorum." ifadesi olan 15. maddesi ve "Bilgisayarlar beni huzursuz ediyor ve aklımı karıştırıyor." ifadesi olan 18. maddesi dikkat çekmektedir. Öğrencilerin neredeyse tamamının ölçeğin bu ters maddelerine katılmadıklarını belirtmeleri, bilgisayar kullanmanın zor olmadığı, bilgisayar hakkında bir şeyler öğrenmenin zaman kaybı olmadığı, bilgisayar kullanmaktan hoşlandıkları, bilgisayarda geçirdikleri zamanların büyük bölümünü kayıp saymadıklarını, bilgisayarla çalışmak konusunu düşündüklerinde endişelenmediklerini, bilgisayarın onları huzursuz etmediği ve akıllarını karıştırmadığı düşüncesinde oldukları şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca, 15 öğrencinin 14'ünün "Katılıyorum" ve "Tamamen katılıyorum" olarak işaretledikleri maddeler, "Bilgisayarla çalışmanın zevkli ve teşvik edici olduğunu düşünüyorum" ifadesi olan 7. maddesi, "Bilgisayarla çalışabileceğime eminim" ifadesi olan 9. maddesi ve "Bilgisayarlar konusunda kendimi daha da geliştireceğime inanıyorum" ifadesi olan 12. maddesidir. Bu durum öğrencilerin çoğunun bilgisayarla çalışmanın zevkli ve teşvik edici olduğunu, bilgisayarla çalışabileceklerine emin olduklarını ve bilgisayarlar konusunda kendilerini geliştireceklerine inandıkları şeklinde yorumlanabilir.

Ön-testten alınan puanlar incelendiğinde maksimum puan olan 90 puanı ve minimum puan olan 36 puanı alan 1'er öğrenci vardır. Neredeyse öğrencilerin tamamının (N=14) ölçekten

alınabilecek maksimum puanın yarısı olan 46 puanın üzerinde puan alması öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumlarının Web 2.0 etkinlikleri ile yapılan öğretim öncesi yüksek olduğu şeklinde yorumlanabilir.

BYTÖ'nün son-testine öğrencilerin verdikleri cevaplar incelendiğinde ölçeğin tüm öğrenciler tarafından “Katılmıyorum” ve “Hiç katılmıyorum” olarak işaretlenen maddeleri “Bilgisayar hakkında bir şeyler öğrenmek zaman kaybıdır” ifadesi olan 6. maddesi, “Bilgisayarlar beni huzursuz ediyor ve aklımı karıştırıyor” ifadesi olan 18. maddesi ve “Çalışmalarımı yaparken bilgisayarlara güvenmem” ifadesi olan 22. maddesidir. BYTÖ'nün ön-testinde öğrencilerin çoğunun katılmadıklarını belirttiği bu ifadelerin BYTÖ'nün son-testinde de tüm öğrencilerin katılmadıklarını belirtmesi, Web 2.0 etkinliklerinin öğrencilerin bilgisayar hakkında bir şeyler öğrenmenin zaman kaybı olmadığı, bilgisayarların kendilerini huzursuz etmediği ve çalışmalarını yaparken bilgisayarlara güvenmeme tercihlerini değiştirmedikleri şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca, ölçeğin tüm öğrenciler tarafından “Katılıyorum” ve “Tamamen katılıyorum” olarak işaretlenen maddeleri “Bilgisayarla çalışmanın zevkli ve teşvik edici olduğunu düşünüyorum” ifadesi olan 7. maddesi, “Bilgisayarla çalışmak motivasyonumu artırır” ifadesi olan 10. maddesi, “Bilgisayar kullanmam gerekse kendimi rahat hissederim” ifadesi olan 17. maddesi, “Bilgisayarlar günlük işlerimi kolaylaştırır” ifadesi olan 19. maddesi ve “Derslerin bilgisayar destekli olarak işlenmesini isterim” ifadesi olan 20. maddesidir. BYTÖ'nün ön-testinde öğrencilerin çoğunun katıldığını belirttiği bu ifadelerin BYTÖ'nün son-testinde tüm öğrencilerin katıldığını belirtmesi, Web 2.0 etkinlikleri ile bilgisayar donanım birimleri konularının öğretiminde öğrencilerin, bilgisayarla çalışmanın zevkli ve teşvik edici olduğu, bilgisayarla çalışmanın motivasyonlarını arttırdığı, bilgisayar kullanmaları gerektiğinde kendilerini rahat hissettiklerini, bilgisayarın günlük işlerini kolaylaştırdığı ve derslerin bilgisayar destekli olarak işlenmesini istemeleri ifadelerindeki tercihlerini değiştirmedikleri şeklinde yorumlanabilir.

Son-testte alınan puanlar incelendiğinde maksimum puan olan 92 puanı alan 3 öğrenci ve minimum puan olan 54 puanı alan 1 öğrenci vardır. Tüm öğrenciler ölçekten alınabilecek maksimum puanın yarısı olan 46 puanın üzerinde puan almıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin BYTÖ'nün son-testinden de ön-teste benzer olarak tamamının 46 puanın üzerinde puan alması öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumlarının yüksek olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 4.3 incelendiğinde öğrencilerin BYTÖ'nün ön-testinden almış oldukları puanların ortalamasının 75,26; BYTÖ'nün son-testinden almış oldukları puanların ortalamasının ise 82,20 olduğu görülebilir. Öğrencilerin bilgisayar yönelik tutum puanlarına ait ön-test ve son-test puanları arasındaki farkın anlamlılığını belirlemek amacıyla t testi yapılmıştır. Yapılan t testi sonuçları Tablo 4.4'te verilmiştir.

**Tablo 4.4:** BYTÖ ön-test ve son-test ortalama puanlarının t testi sonuçları.

Ölçüm (BYTÖ)	n	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Ön-test	15	75,26	13,44	14	-2,45	,013
Son-test	15	82,20	10,40			

Öğrencilerin Web 2.0 etkinlikleri geliştirdiği çalışma sonrasında BYTÖ puanlarında anlamlı bir artış olduğu bulunmuştur [ $t_{(14)}=-2,45$ ,  $p<0,05$ ]. Bu bulguya göre, Web 2.0 etkinlikleriyle yapılan çalışmanın, öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumlarında son-test lehine istatistik olarak anlamlı bir değişim olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

### 4.3 Üçüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Web 2.0 etkinliklerinin öğrencilerin eğitsel amaçlı Web 2.0 hızlı içerik geliştirme öz-yeterlik algılarının değişimine etkisi var mıdır?” şeklindedir. Bu probleme cevap bulmak için Web 2.0 etkinlikleri kullanılarak yapılan öğretim öncesinde ve sonrasında öğrencilerin eğitsel amaçlı Web 2.0 hızlı içerik geliştirme öz-yeterlik algı puanları incelenmiştir.

Bulgular, öğrencilerin Web 2.0 etkinlikleriyle yapılan öğretimin öncesinde ve sonrasında W2ÖYAÖ'ye verdikleri cevaplardan elde edilmiştir. 21 maddeden oluşan ölçekten alınabilecek en düşük puan 21 ve en yüksek puan 105'tir. Araştırmaya katılan 15 öğrenciye ait W2ÖYAÖ puanlarının betimsel istatistikleri Tablo 4.5'te verilmiştir.

**Tablo 4.5:** W2ÖYAÖ puanlarının betimsel istatistikleri.

Test	N	Madde Sayısı	Minimum	Maksimum	$\bar{X}$	S
Ön-test	15	21	21	68	37,2	16,806
Son-test	15	21	63	105	91,8	11,809

W2ÖYAÖ'nün ön-testine öğrencilerin verdikleri cevaplar incelendiğinde ölçeğin tüm öğrenciler tarafından “katılmıyorum” ve “hiç katılmıyorum” olarak işaretlenen maddesi “Web 2.0 araçlarını kullanarak kavram haritası oluşturabilirim” ifadesi olan 7. maddedir. Ayrıca, ölçeğin sadece 3 kişi tarafından “katılıyorum” ve “tamamen katılıyorum” olarak işaretlenen maddesi “Web 2.0 araçlarını kullanarak fotoğraf paylaşabilirim” ifadesi olan 10. maddesi dikkat çekmektedir. Bu iki durum öğrencilerin, Web 2.0 araçlarını kullanarak kavram haritası oluşturamadıklarını ve genel itibarıyla Web 2.0 araçlarını kullanmadıkları şeklinde yorumlanabilir.

Ön-testten alınan maksimum puan olan 68 puanı 1 öğrenci alırken minimum puan olan 21 puanı alan 3 öğrenci vardır. 13 öğrenci testten alınabilecek maksimum puanın yarısı olan 52,5 puanın altında kalırken, 2 öğrenci 52,5 puanın üzerinde puan almıştır. Araştırmaya katılan öğrencilerin W2ÖYAÖ'nün ön-testinden neredeyse tamamının (N=13) 52,5 puanın altında puan alması öğrencilerin eğitsel amaçlı Web 2.0 hızlı içerik geliştirme öz-yeterlik algılarının, Web 2.0 etkinlikleri ile yapılan öğretim öncesi oldukça düşük olduğu şeklinde yorumlanabilir.

W2ÖYAÖ'nün son-testine öğrencilerin verdikleri cevaplar incelendiğinde ölçeğin tüm öğrenciler tarafından “katılıyorum” ve “tamamen katılıyorum” olarak işaretlenen maddeleri “Web 2.0 araçlarını kullanarak kelime avı\bulmaca oluşturabilirim” ifadesi olan 4. madde, “Web 2.0 araçlarını kullanarak kavram haritası oluşturabilirim” ifadesi olan 7. madde, “Web 2.0 araçlarını kullanarak sunum paylaşabilirim” ifadesi olan 8. madde ve “Güncel Web 2.0 araçlarından faydalanabilirim” ifadesi olan 16. maddedir. W2ÖYAÖ'nün ön-testinde neredeyse hiçbir öğrencinin katılmadığı bu maddelerin W2ÖYAÖ'nün son-testinde tüm öğrencilerin katıldığını belirtmesi, kelime avı\bulmaca, kavram haritası oluşturma ve sunum paylaşma Web 2.0 etkinliklerinin tüm öğrenciler tarafından yapılabileceği şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca, ölçeğin sadece 2 kişi tarafından “Katılmıyorum” ve “Hiç katılmıyorum” olarak işaretlenen maddesi “Web 2.0 araçlarını kullanarak animasyon oluşturabilirim” ifadesi olan 6. maddesi dikkat çekmektedir. Bu durum, Web 2.0 araçlarını kullanarak animasyon oluşturamayan oldukça az öğrencinin bulunduğu şeklinde yorumlanabilir.

Son-testten alınan maksimum puan olan 105 puanı 2 öğrenci alırken minimum puan olan 63 puanı alan 1 öğrenci vardır. Tüm öğrenciler testten alınabilecek maksimum puanın yarısı olan 52,5 puanın üzerinde puan almıştır. W2ÖYAÖ'nün ön-testinde testten alınabilecek maksimum puanın yarısının üzerinde puan alan sadece 2 öğrenci varken son-testinden bu puanı tüm öğrencilerin alması Web 2.0 etkinlikleri ile yapılan öğretimin öğrencilerin eğitsel amaçlı

Web 2.0 hızlı içerik geliştirme öz-yeterlik algılarında pozitif yönde bir değişiklik meydana getirdiği şeklinde yorumlanabilir.

Tablo 4.5 incelendiğinde öğrencilerin W2ÖYAÖ'nün ön-testinden almış oldukları puanların ortalamasının 37,20; W2ÖYAÖ'nün son-testinden almış oldukları puanların ortalamasının ise 91,80 olduğu görülebilir. Öğrencilerin eğitsel amaçlı Web 2.0 hızlı içerik geliştirme öz-yeterlik algı puanlarına ait ön-test ve son-test puanları arasındaki farkın anlamlılığına ilişkin t testi yapılmıştır. Yapılan t testi sonuçları Tablo 4.6'da verilmiştir.

**Tablo 4.6:** W2ÖYAÖ ön-test ve son-test ortalama puanlarının t testi sonuçları.

Ölçüm (W2ÖYAÖ)	n	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Ön-test	15	37,20	4,33	14	-11,599	,000
Son-test	15	91,80	3,04			

Analiz sonuçları, araştırmaya katılan öğrencilerin W2ÖYAÖ'den aldıkları çalışma öncesi ve sonrası puanları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir [ $t_{(14)}=-11,599$ ,  $p<0,05$ ]. Öğrencilerin çalışmaya öncesindeki W2ÖYAÖ puanlarının ortalaması 37,20 iken, çalışma sonrasında bu puan 91,80'e yükselmiştir. Bu sonuçlara göre yapılan çalışmanın öğrencilerin eğitsel amaçlı Web 2.0 hızlı içerik geliştirme öz-yeterlik algılarını geliştirmede önemli bir etkisinin olduğu söylenebilir.

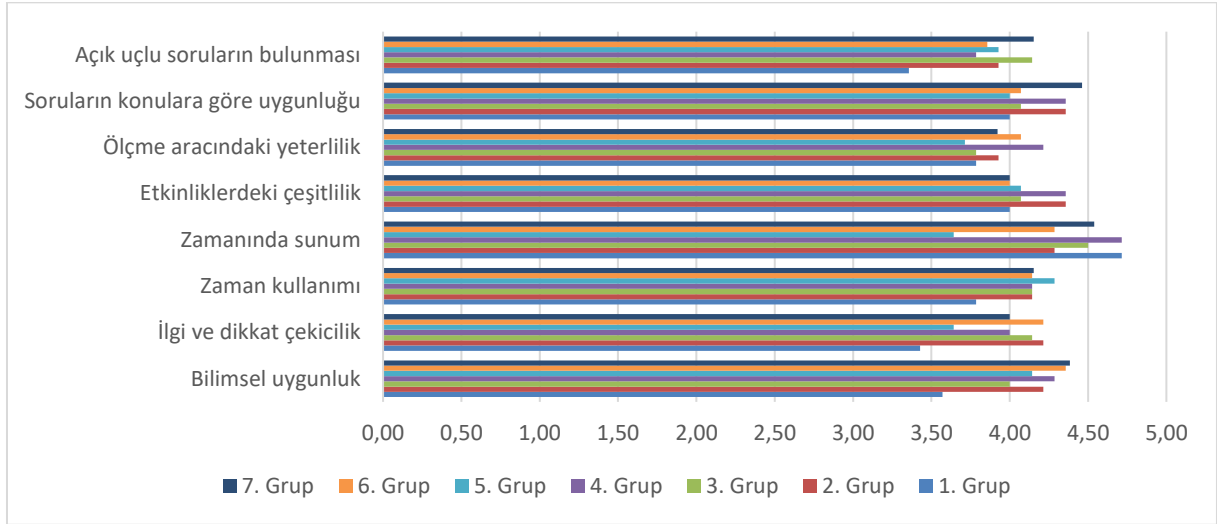
#### 4.4 Dördüncü Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın dördüncü alt problemi “Web 2.0 etkinlikleri kullanılarak yapılan öğretim sonrasında öğrencilerin grup değerlendirme puanları nasıldır?” şeklinde belirlenmiştir. Bu alt probleme yönelik olarak etkinlik yapan grup, araştırmacı ve diğer katılımcılar tarafından grup değerlendirme formu kullanılarak değerlendirilmiştir. Grup değerlendirme formu öğretimsel ve teknik yeterlilik kategori başlıklarından oluşan 15 maddeden meydana gelmektedir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 15 ve en yüksek puan 75'tir. Kategorilere ait toplam ve ortalama puanlar Microsoft Excel programında hesaplanmış ve grafiklerle gösterilmiştir. Analiz sonucunda elde edilen bulgulara ve yorumlara bu bölümde yer verilmiştir.

Birinci kategori olan öğretimsel yeterlilik kategorisi, Web 2.0 etkinliklerinin bilimsel uygunluğu, ilgi ve dikkat çekiciliği, zaman kullanımı, konunun zamanında sunulması,



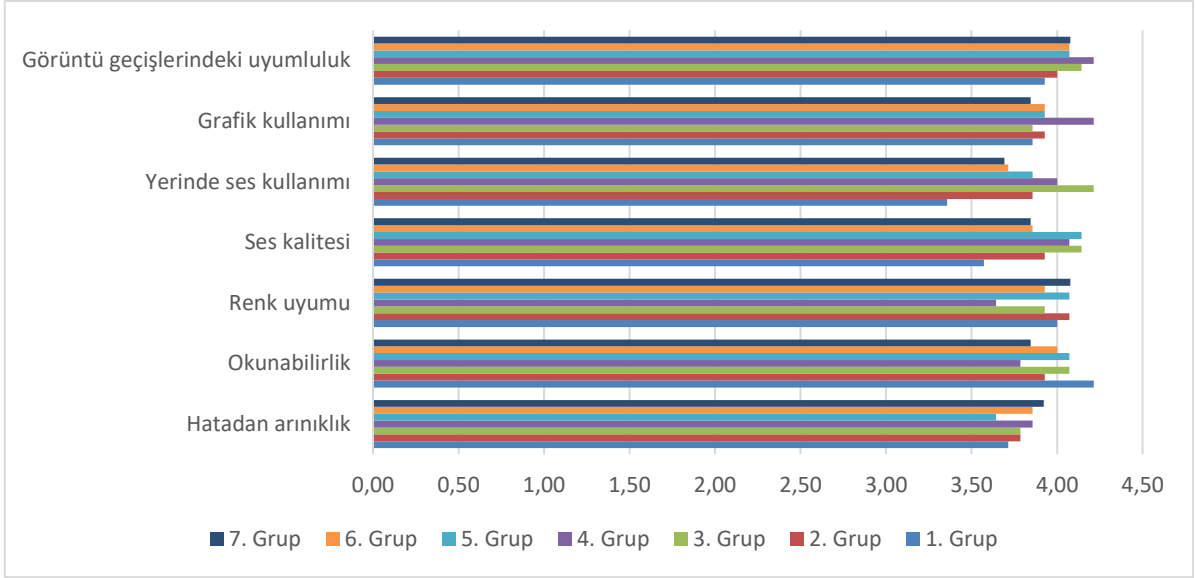
çeşitliliği, yeterliliği, soruların konulara uygunluğu ve etkinliklerde açık uçlu sorulara yer verilmesi maddelerini içermektedir. Sunulan ürünün öğretimsel yeterlilik açısından değerlendirilmesi kategorisine ait ortalama puanlar Şekil 4.1’de verilmiştir.



**Şekil 4.1:** Grupların öğretimsel yeterlilik puanları.

Şekil 4.1 incelendiğinde açık uçlu soruların bulunması maddesinin ortalama puanı 3,35 – 4,15 arasında, soruların konulara göre uygunluğu maddesinin ortalama puanı 4 – 4,46 arasında; ölçme aracındaki yeterlilik maddesinin ortalama puanı 3,71 – 4,21 arasında; etkinliklerdeki çeşitlilik maddesinin ortalama puanı 4 – 4,35 arasında, zamanında sunum maddesinin ortalama puanı 3,64 – 4,71 arasında; ilgi ve dikkat çekicilik maddesinin ortalama puanı 3,42 – 4,21 arasında; bilimsel uygunluk maddesinin ortalama puanı 3,57 – 4,38 arasında olduğu görülebilir. Kategoride olan her bir maddeye göre gruplara verilen puanların ortalamalarına bakıldığında toplam puanın yarısı olan 2,5 puanının üzerinde oldukları görülmektedir. Bu durum etkinliği hazırlayan grupların çalışmalarında öğretimsel yeterlilik kategorisinde bulunan maddeleri göz önüne aldıkları şeklinde yorumlanabilir.

İkinci kategori, sunulan ürünün teknik açıdan değerlendirilmesi olarak belirlenmiştir. Bu kategori, Web 2.0 etkinliklerinin hatadan arınıklığı, metin kalitesi/okunabilirliği, renk uyumu, ses kalitesi, etkinliklerde yerinde ses kullanımı, etkinliklerde yerinde grafik kullanımı ve etkinliklerin görüntü geçişlerinin uyumluluğu maddelerinden oluşmaktadır. Sunulan ürünün teknik yeterlilik açısından değerlendirilmesi kategorisine ait ortalama puanlar Şekil 4.2’de verilmiştir.



**Şekil 4.2:** Sunulan ürünün teknik açıdan değerlendirildiğini gösteren istatistikler.

Şekil 4.2 incelendiğinde hatadan arınlık maddesinin ortalama puanı 3,64 – 3,92 arasında; okunabilirlik maddesinin ortalama puanı 3,79 – 4,21 arasında; renk uyumu maddesinin ortalama puanı 3,64 – 4,08 arasında; ses kalitesi maddesinin ortalama puanı 3,57 – 4,14 arasında; yerinde ses kullanımı maddesinin ortalama puanı 3,36 – 4,21 arasında; grafik kullanımı maddesinin ortalama puanı 3,85 – 4,21 arasında; görüntü geçişlerindeki uyumluluk maddesinin ortalama puanı 3,93 – 4,21 arasında olduğu görülebilir. Grupların aldığı ortalama puanlar incelendiğinde etkinlikleri hazırlayan grupların etkinliklerini teknik yeterlilik maddelerini göze alarak hazırladıkları şeklinde yorumlanabilir.

#### 4.5 Beşinci Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın beşinci alt problemi “Öğrenciler tarafından geliştirilen Web 2.0 etkinliklerinin özellikleri nasıldır?” şeklindedir. Bu alt probleme yönelik olarak uygulamanın başında, araştırmacı tarafından çalışma grubunu oluşturan 15 öğrenci ile gruplar oluşturulmuştur. Gruplar oluşturulurken gönüllülük esası dikkate alınmıştır. Altı tanesi ikişer kişilik bir tanesi de üç kişilik olan toplam 7 grup oluşturulmuştur. Gruplara konu dağılımı araştırmacı tarafından yapılmıştır. Tablo 4.7’de grupların konu dağılımları verilmiştir.

**Tablo 4.7:** Grupların konu dağılımları.

Grup No	Konu Listesi
1	Bilgisayar kasaları ve güç kaynakları
2	Bellek hafıza ve disk/disket sürücüler
3	Ekran kartları ve ses kartları
4	Klavyeler ve fareler
5	Kesintisiz güç kaynakları ve monitörler
6	Yazıcılar ve multimedia kartlar,
7	Bios, tarayıcılar ve barkod okuyucular

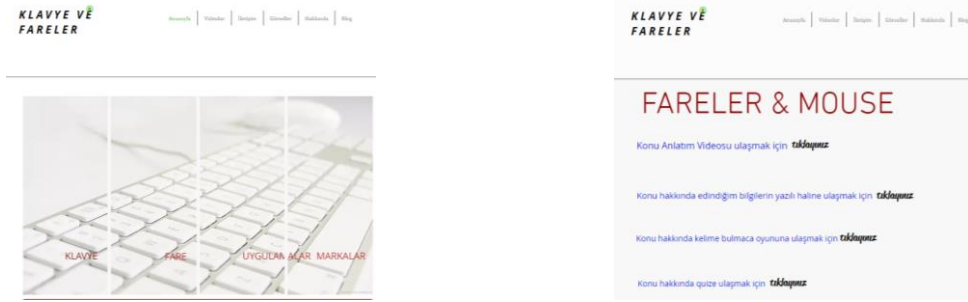
Gruplardan araştırmacı tarafından işlenen konularda kullanılan ve Tablo 4.7’de verilen Web 2.0 araçlarını kullanarak kendi konularında birer ürün (sunum, oyun ve bulmaca ve ölçme değerlendirme vb.) tasarımları istenmiştir. Geliştirilecek olan Web 2.0 aracının hangisinin olacağına tercihi gruplara bırakılmıştır. Tablo 4.8’de grupların kullanmayı tercih ettiği Web 2.0 araçları özetlenmiştir.

**Tablo 4.8:** Öğrenciler tarafından kullanılan Web 2.0 araçları.

Grup No	Sunum Araçları	Oyun, Bulmaca Araçları	Ölçme ve Değerlendirme Araçları	Dosya Paylaşım Araçları	Web sitesi tasarlama araçları	Tartışma Araçları
1	Sway	Adam asmaca	Quizizz	OneDrive	Wordpress	
2	Prezi ve Calameo	Çapraz Bulmaca	Kahoot	Google Drive	Wix	
3	Sway	Adam asmaca Gruplu yapboz Eşleştirme	Quizizz	Google Drive	Wix	
4	Go Animate ve Prezi	Adam asmaca	Kahoot ve Quizizz	Google Drive	Wix	Facebook, Blog
5	Prezi	Kim 1 milyon ister Çapraz bulmaca	Quizizz	OneDrive	Wix	
6	Prezi	Çapraz bulmaca	Quizizz	Yandex Disk	Weebly	
7	Emaze ve Padlet	Resimli eşleştirme Adam asmaca Çengel bulmaca	Quizizz	Google Drive	Wix	

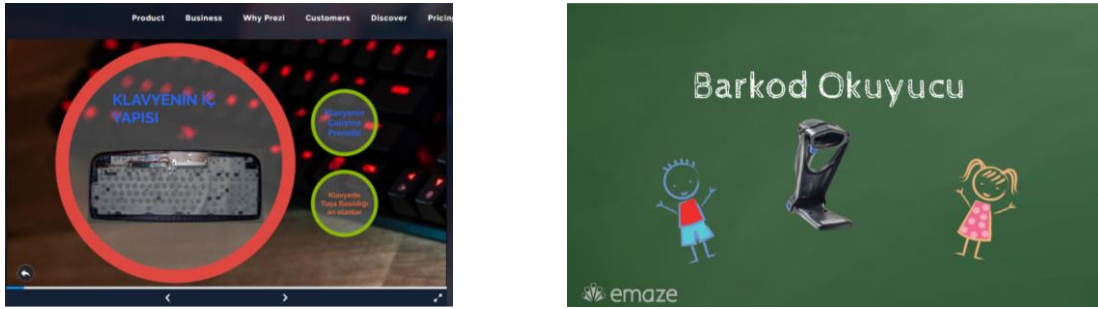
Öğrenciler Tablo 4.7 ile verilen konularını tek bir platformda toplamak için web siteleri tasarlamışlardır. Tablo 4.8 incelendiğinde genelde Wix aracının tercih edildiği ama farklı olarak

da Weebly ve Wordpress aracının da kullanıldığı görülebilir. Şekil 4.3’de 4. grubun yaptığı web sayfasından görüntüler sunulmuştur.



Şekil 4.3: Wix aracı ile oluşturulan web sayfasından görüntüler.

Öğrenciler, araştırmacı tarafından farklı Web 2.0 araçlarını kullanmaları konusunda teşvik edilmiştir. Tablo 4.8 incelendiğinde öğrencilerin çeşitli Web 2.0 araçlarını kullanmayı tercih ettikleri görülebilir. Öğrenciler, sunum aracı olarak Calameo, Padlet, Sway, Prezi, Go Animate ve Emaze sunum araçlarından biri veya birkaçını kullanmışlardır. 4. grubun ve 7. grubun yaptığı sunum araçlarının ekran görüntüleri Şekil 4.4 ile verilmiştir.



Şekil 4.4: Prezi ve Emaze araçları ile oluşturulan sunulardan birer görüntü.

Öğrenciler, sunularda anlatılan konuları arkadaşlarının pekiştirmeleri amacıyla kim milyoner olmak ister, çapraz bulmaca, eşleştirme, adam asmaca, çengel bulmaca, gruplu yapboz ve resimli eşleştirme etkinlikleri tasarlamıştır. Sırasıyla 1. grubun, 3. grubun ve 7. grubun yaptığı bulmacaların ekran görüntüleri Şekil 4.5’de verilmiştir.

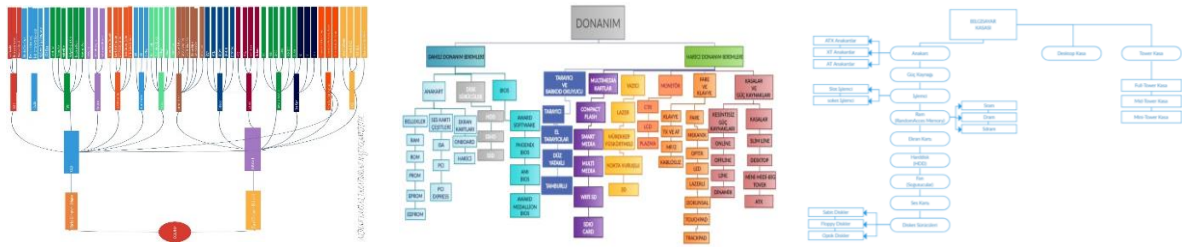


Şekil 4.5: Bulmaca etkinliklerinin görüntüleri.

Öğrenciler, konular işlendikten sonra eğlenceli bir yarışma ortamı sağlamak amacıyla Kahoot ve Quizizz ölçme ve değerlendirme araçlarını kullanmıştır. Öğrenciler, sunularda

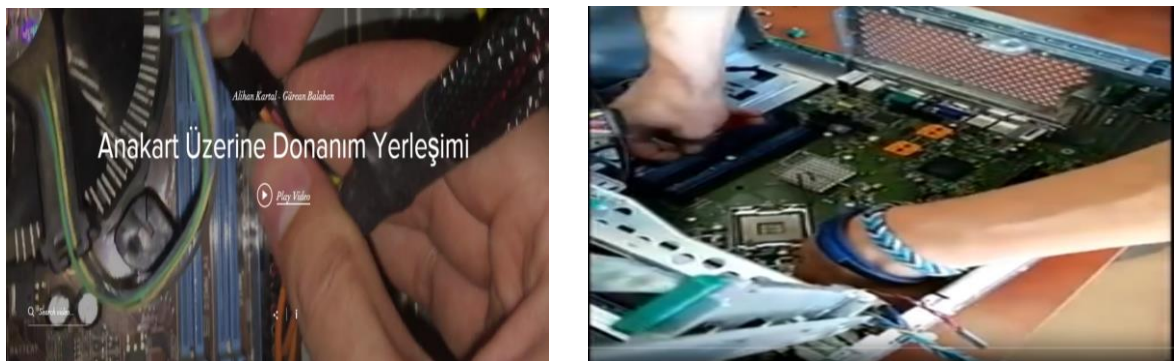
anlatılan bilgilere arkadaşlarının çevrim dışı olarak da ulaşabilmeleri için Google Drive, One Drive ve Yandex Disk dosya ve paylaşım araçlarını kullanmıştır. Öğrenciler, arkadaşlarının anlamadıkları ya da anlamakta zorlandıkları konuları birbirleriyle tartışmaları için Facebook ve blog Web 2.0 araçlarını kullanmıştır.

Tüm konuların etkinliklerle sunumu yapıldıktan sonra öğrenciler bireysel olarak, bilgisayar donanım birimlerinin arasındaki ilişkiyi yansıtması amacıyla Creatly Web 2.0 aracı kullanarak zihin haritaları oluşturmuşlardır. Creatly aracı kullanılarak Katılımcı 2, Katılımcı 9 ve Katılımcı 11 tarafından geliştirilmiş zihin haritalarının ekran görüntülerinden sırasıyla Şekil 4.6'da sunulmuştur.



Şekil 4.6: Creatly aracı kullanılarak geliştirilmiş zihin haritası ekran görüntüleri.

Tüm gruplar bilgisayar donanım birimlerini birleştirerek bilgisayar kasasını çalışır hale getirmişlerdir. Bu süreci video olarak kayıt altına alıp tasarladıkları web sitesine eklemişlerdir. Ayrıca bu görüntüleri Youtube video paylaşım sitesi hesaplarında paylaşmışlardır. 2. grup ve 4. grup tarafından kaydedilen videoların kasa toplama ekran görüntüleri sırasıyla Şekil 4.7'de sunulmuştur.



Şekil 4.7: Kasa toplama ekran görüntüleri.

#### 4.6 Altıncı Alt Probleme Yönelik Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın altıncı alt problemi “Öğrencilerin Web 2.0 etkinliklerini kullanarak ders işlemleri hakkındaki görüşleri nasıldır?” şeklinde belirlenmiştir. Bu alt probleme yönelik olarak Web 2.0 etkinlikleriyle yapılan öğretim sonrasında katılımcılarla video kamera kullanılarak yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmış ve görüşmelerden elde edilen veriler yazılı hale getirildikten sonra içerik analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda elde edilen bulgulara ve yorumlara bu bölümde yer verilmiştir.

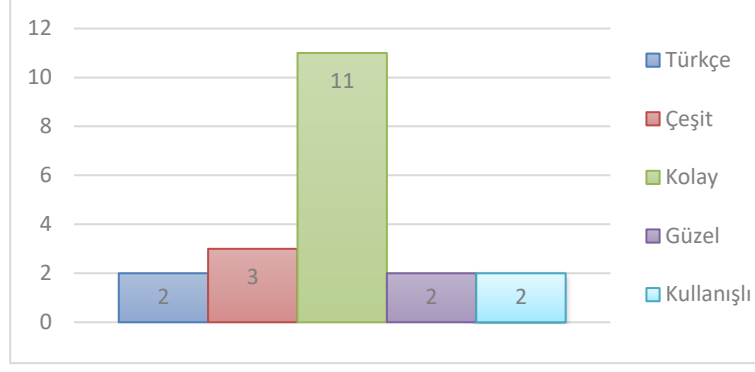
Görüşmelerde öğrencilere ilk soru olarak, “Web sitesi tasarlama araçlarından en fazla hangisini beğendiniz? Bu aracı beğenme sebebiniz nedir?” soruları yöneltilmiştir. Öğrencilerin en fazla beğendikleri web sitesi tasarlama aracını gösteren istatistikler Tablo 4.9’da verilmiştir.

**Tablo 4.9:** Öğrencilerin en fazla beğendikleri web sitesi tasarlama aracını gösteren istatistikler.

Cevap Kategorileri	Katılımcı Sayısı
Weebly	1
Wix	11
Wordpress	2

Bu soruya verilen yanıtlar incelendiğinde 11 katılımcının Wix, 2 katılımcının Wordpress ve yalnızca 1 katılımcının Weebly web sitesi tasarlama aracı kullandığı görülmüştür.

Öğrencilerin web sitesi tasarlama araçlarını beğenme nedenleri incelendiğinde, katılımcılardan 11’i kolay, 3’ü şablon çeşit sayısının fazla olması, 2’şer katılımcı güzel, kullanışlı ve Türkçe dil desteğinin olması şeklinde görüş belirtmişlerdir. Öğrencilerin web sitesi tasarlama araçlarını beğenme nedenleri ile ilgili verilerden oluşturulan grafik Şekil 4.8’de verilmiştir.



**Şekil 4.8:** Öğrencilerin web sitesi tasarlama araçlarını beğenme nedenleri.

Web sitesi tasarlama aracı hakkında belirtilen görüşlerden bazıları aşağıdaki gibidir:

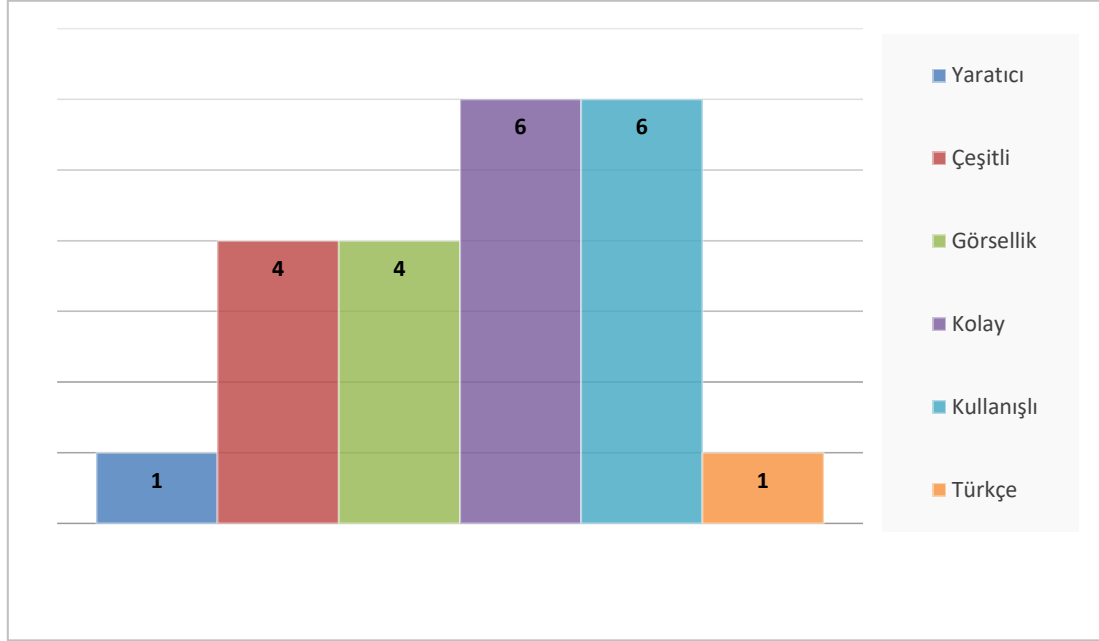
- *“Türkçe olması ve kullanımı kolay olması sebebiyle”* (Katılımcı 4)
- *“Hem tasarım ekleme konusunda çok yardımcı oluyor, aynı zamanda da çok fazla seçenek sunduğu için portatif o yüzden wix kullanmak benim açımdan daha kolay geldi.”* (Katılımcı 2)
- *“Daha çok kullanışlı, Türkçe anlaşılabilir bir araç, içerikleri güzel, materyalleri kolaylıkla yapabildik. Önceden kullandığım için bilgim vardı, kolayıma geldi, gayette güzel kullanışlı.”* (Katılımcı 7)

Öğrencilere ikinci soru olarak, “Sunum oluşturma araçlarından en fazla hangisini beğendiniz (Prezi, Emaze, Go Animate, Sway, Padlet, Pawtoon ve Calameo)? Bu aracı beğenme sebebiniz nedir?” soruları yöneltilmiştir. Öğrencilerin en fazla beğendikleri sunum oluşturma aracını gösteren istatistikler Tablo 4.10’da verilmiştir.

**Tablo 4.10:** Öğrencilerin en fazla beğendikleri sunum oluşturma araçları.

Cevap Kategorileri	Katılımcı Sayısı
Prezi	8
Emaze	2
Go Animate	1
Sway	2
Padlet	0
Pawtoon	0
Calameo	1

Tablo 4.10 incelendiğinde katılımcılardan 8’i Prezi, 2’şer katılımcı Emaze ve Sway, 1’i Go Animate ve Calameo sunum oluşturma araçlarını kullandığını belirtmiştir. Pawtoon ve Padlet sunum oluşturma araçları hiçbir katılımcı tarafından en çok beğenilen sunum aracı olarak belirtilmemiştir. Öğrencilerin sunum oluşturma araçlarını beğenme nedenleri ile ilgili verilerden oluşturulan grafik Şekil 4.9’da verilmiştir.



Şekil 4.9: Öğrencilerin sunum oluşturma araçlarını beğenme nedenleri.

Katılımcıların sunum araçlarını beğenme sebeplerine bakıldığında ise 6’şar katılımcı kullanışlı ve kolay olduğu için, 4’er katılımcı görsellik ve şablon çeşit sayısının fazla olmasından dolayı, 1’er katılımcı yaratıcılığı teşvik edici bulduğu ve Türkçe dil desteği olduğu için tercih ettiklerini belirtmiştir.

Öğrencilere üçüncü soru olarak, “Bulmaca ve oyun oluşturma etkinliklerinden en fazla hangisini beğendiniz (çengel bulmaca, adam asmaca, kim milyoner olmak ister, gruplu yapboz ve resim eşleştirme)? Bu etkinliği beğenme sebebiniz nedir?” sorusu yöneltilmiştir. Öğrencilerin en fazla beğendikleri bulmaca ve oyun oluşturma etkinliklerini gösteren istatistikler Tablo 4.11’de verilmiştir.

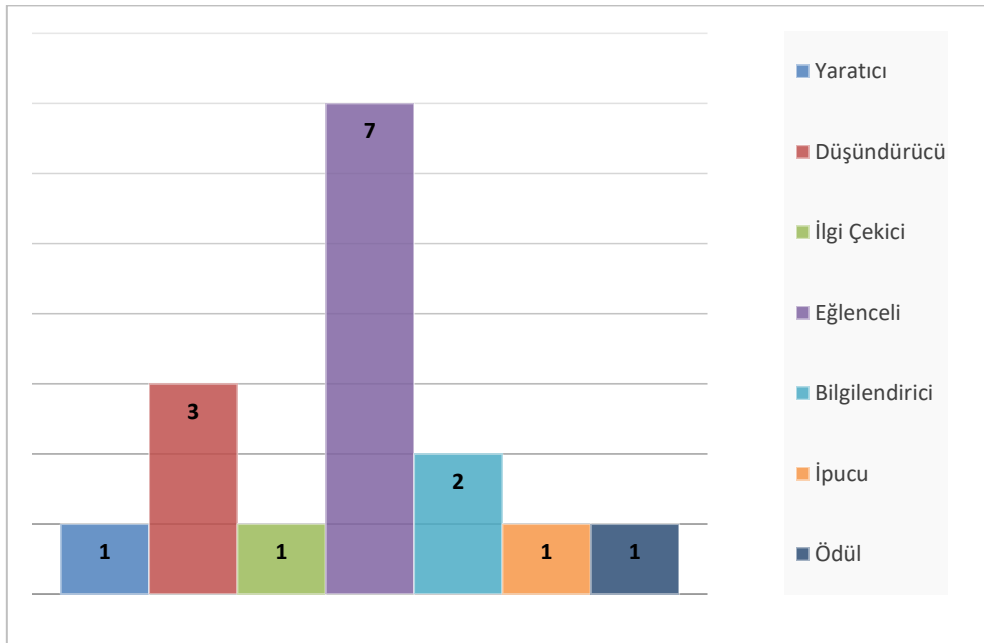


**Tablo 4.11:** Öğrencilerin en fazla beğendikleri bulmaca ve oyun oluşturma etkinlikleri.

Cevap Kategorileri	Katılımcı Sayısı
Çengel Bulmaca	4
Adam Asmaca	4
Kim Milyoner Olmak İster	5
Gruplu Yapboz	0
Resim Eşleştirme	1
Çapraz Bulmaca	0
Eşleştirme	0

Tablo 4.11 incelendiğinde katılımcılardan 5’i kim milyoner olmak ister, 4’er katılımcı çengel bulmaca ve adam asmaca, 1’i resimli eşleştirme oyun ve bulmaca araçlarını en çok beğendiğini belirtmiştir.

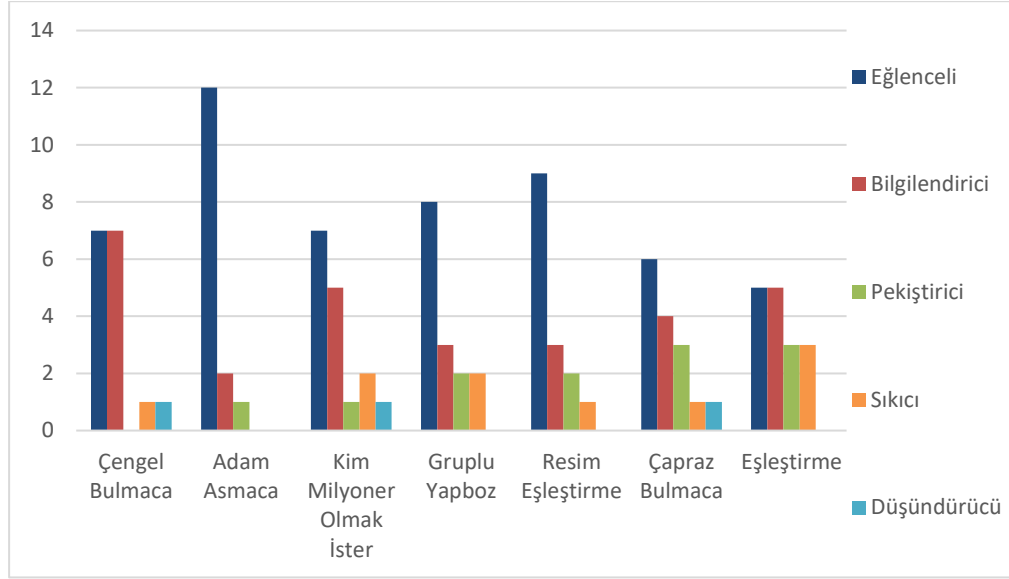
Öğrencilerin bulmaca ve oyun oluşturma etkinliklerini beğenme nedenleri ile ilgili verilerden oluşturulan grafik Şekil 4.10’da verilmiştir.



**Şekil 4.10:** Öğrencilerin en fazla beğendiği bulmaca ve oyun oluşturma etkinliklerini beğenme nedenleri.

Bulmaca ve oyun oluşturma araçlarını beğenme sebepleri incelendiğinde ise katılımcılardan 7’si eğlenceli, 3’ü düşündürücü, 2’si bilgilendirici ve 1’er katılımcı yaratıcı, ilgi çekici, ipucu olması ve ödül olduğunu belirtmiştir.

Öğrencilere sırasıyla “Çapraz bulmaca etkinliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Kim milyoner olmak ister etkinliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Eşleştirme etkinliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Çengel bulmaca etkinliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Adam asmaca etkinliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Gruplu yap – boz etkinliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? Resim eşleştirme etkinliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir?” soruları yöneltilmiştir. Öğrencilerin bulmaca ve oyun oluşturma etkinlikleri hakkındaki görüşlerini yansıtan grafik Şekil 4.11’de sunulmuştur.



Şekil 4.11: Öğrencilerin bulmaca ve oyun oluşturma etkinlikleri hakkındaki görüşleri.

Şekil 4.11 incelendiğinde öğrencilerin genel olarak etkinlikleri eğlenceli, bilgilendirici ve pekiştirici buldukları görülmüştür. Azda olsa etkinliklerin sıkıcı ve düşündürücü olduğunu belirten öğrenciler de bulunmaktadır.

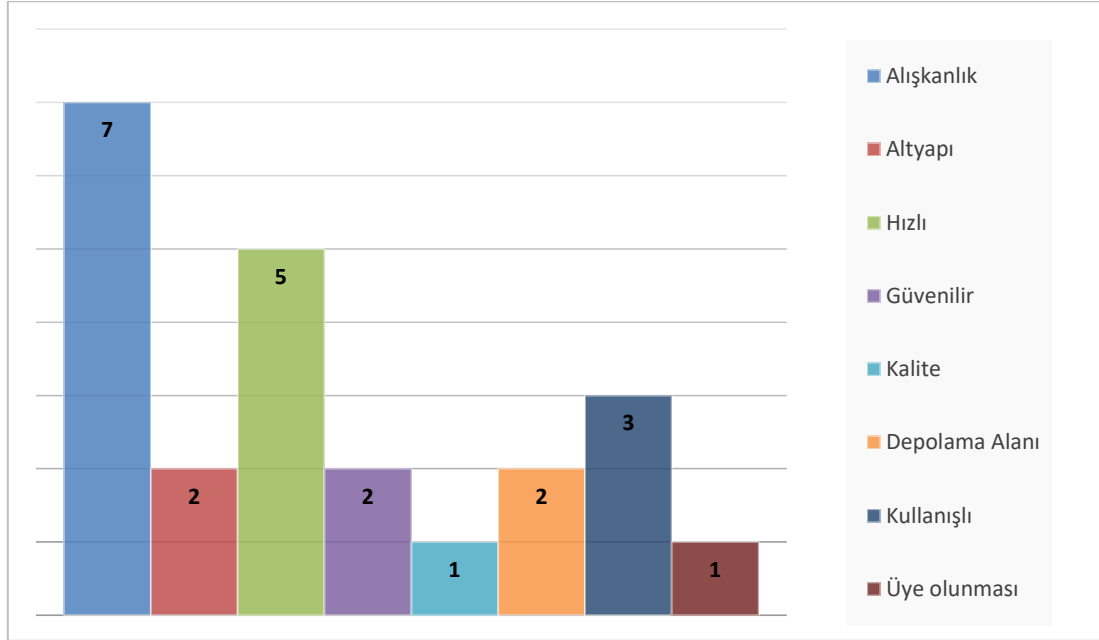
Öğrencilere dördüncü soru olarak, “Dosya paylaşım araçlarından en fazla hangisini beğendiniz (Google Drive, One Drive ve Yandex Disk)? Bu aracı beğenme sebebiniz nedir?” sorusu yöneltilmiştir. Öğrencilerin en fazla beğendikleri dosya paylaşım araçlarını gösteren istatistikler Tablo 4.12’de verilmiştir.

Tablo 4.12: Öğrencilerin en fazla beğendikleri dosya paylaşım araçları.

Cevap Kategorileri	Katılımcı Sayısı
Google Drive	10
One Drive	1
Yandex Disk	3

Tablo 4.12 incelendiğinde katılımcılardan 10'u Google Drive, 3'ü Yandex Disk ve 1'i One Drive dosya paylaşım araçlarını en çok beğendiğini belirtmiştir.

Öğrencilerin dosya ve paylaşım araçlarını beğenme nedenleri ile ilgili verilerden oluşturulan grafik Şekil 4.12'de verilmiştir.



Şekil 4.12: Öğrencilerin dosya ve paylaşım araçlarını beğenme nedenleri.

Dosya ve paylaşım araçlarını daha fazla beğenme sebepleri incelendiğinde ise katılımcılardan 7'si alışkanlık, 5'i hızlı, 3'ü kullanışlı, 2'ser katılımcı altyapı, güvenilirlik ve depolama alanı, 1'er katılımcı ise kalite ve üye olduğunu belirtmiştir.

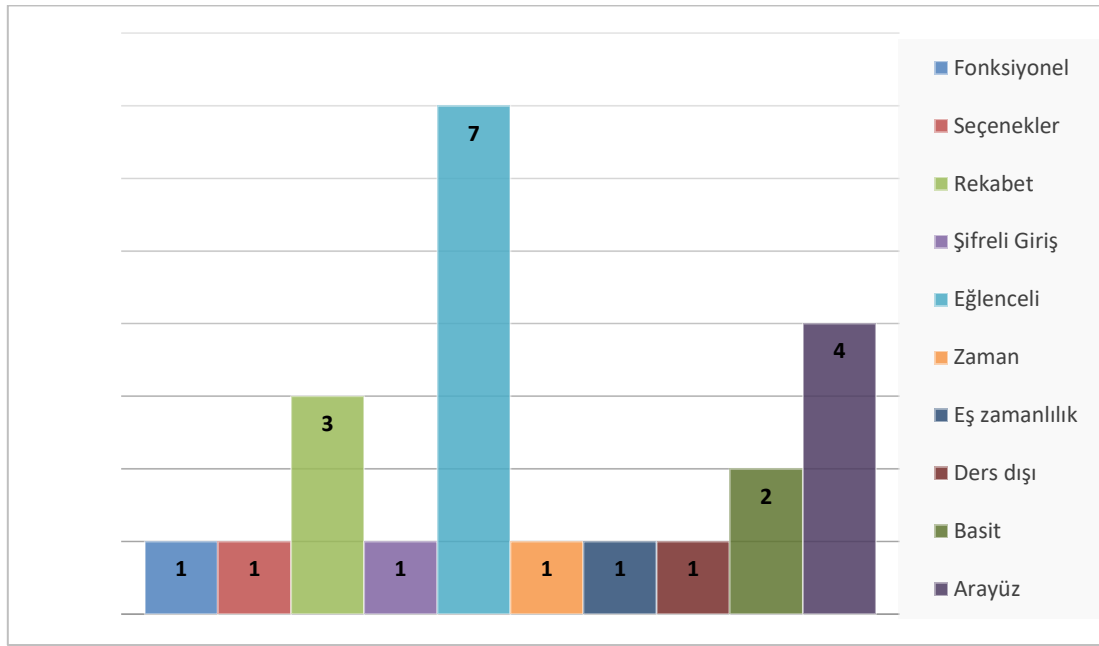
Öğrencilere beşinci soru olarak, “Ölçme ve değerlendirme araçlarından en fazla hangisini beğendiniz (Socrative, Kahoot ve Quizizz)? Bu aracı beğenme sebebiniz nedir?” soruları yöneltilmiştir. Öğrencilerin en fazla beğendikleri ölçme ve değerlendirme araçlarını gösteren istatistikler Tablo 4.13'de verilmiştir.

Tablo 4.13: Öğrencilerin en fazla beğendikleri ölçme ve değerlendirme araçları.

Cevap Kategorileri	Katılımcı Sayısı
Quizizz	12
Kahoot	2
Socrative	0

Tablo 4.13 incelendiğinde, katılımcılardan 12’si Quizizz, 2’si Kahoot ölçme ve değerlendirme araçlarını en fazla beğendiğini belirtmiştir. Socrative yanıtını veren öğrenci olmamıştır.

Öğrencilerin ölçme ve değerlendirme araçlarını beğenme nedenleri ile ilgili verilerden oluşturulan grafik Şekil 4.13’de verilmiştir.



Şekil 4.13: Öğrencilerin ölçme ve değerlendirme araçlarını beğenme nedenleri.

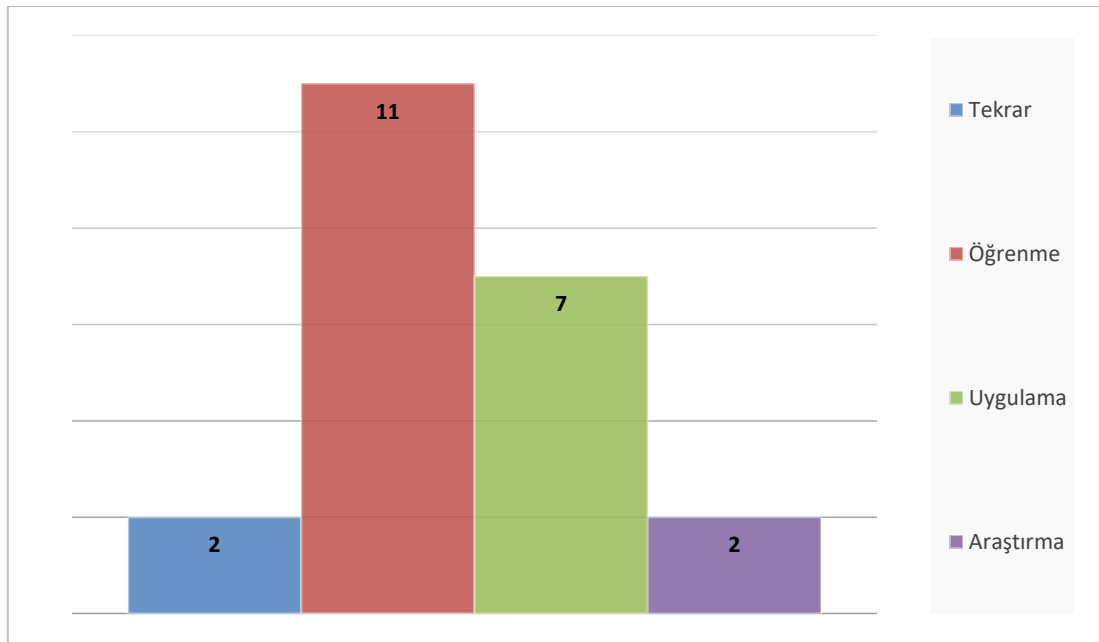
Ölçme ve değerlendirme araçlarını daha fazla beğenme sebepleri incelendiğinde, katılımcılardan 7’si fonksiyonel, 4’ü arayüz, 3’ü rekabetçi, 2’si basit ve 1’er katılımcı da eğlenceli, bol seçenekli, şifreli giriş, zaman, eş zamanlı ve ders dışında da kullanımının olduğunu belirtmiştir.

Öğrencilere altıncı soru olarak, “Etkinlikler boyunca tartışma araçlarını kullandınız mı? Kullandıysanız bu araçların konuları anlamınıza bir katkısı oldu mu?” soruları yöneltilmiştir. Öğrencilerin 12’si etkinlikler boyunca tartışma araçlarını kullandıklarını, 2’si etkinlikler boyunca tartışma araçlarını kullanmadıklarını belirtmiştir. Etkinlikler boyunca tartışma araçlarını kullanan 12 öğrencinin tamamı bu araçların konuları anlamalarına katkısı olduğunu belirtmiştir. Tartışma araçlarını kullanan 12 öğrenciye “Etkinlik boyunca anlamakta zorlandığınız konular oldu mu?” sorusu sorulmuştur. Tartışma araçlarını kullanan 12 öğrencinin 8’i etkinlik boyunca anlamakta zorlandığı konu olduğunu, 4 öğrenci ise etkinlik boyunca anlamakta zorlandığı konu olmadığını belirtmiştir. Etkinlik boyunca anlamakta zorlandığı konu olduğunu ifade eden 8 öğrenciye “Tartışma araçları anlamakta zorlandığınız

konularla ilgili sorulara çözüm bulmanızı sağladı mı?” sorusu sorulmuştur. Etkinlik boyunca anlamakta zorlandığı konu olduğunu ifade eden 8 öğrencinin tamamı tartışma araçlarını kullanarak anlamakta zorlandığı konulara çözüm bulduklarını belirtmişlerdir.

Öğrencilere yedinci soru olarak “Daha önce bir konu hakkında bilgi vermek amacıyla video oluşturduunuz mu?” sorusu sorulmuştur. Öğrencilerin 9’u daha önce bir konu hakkında bilgi vermek amacıyla video oluşturduğunu belirtmiştir.

Öğrencilere sekizinci soru olarak “Bilgisayar kasası toplama ile ilgili oluşturduğunuz video konuyu anlamana katkı sağladı mı?” sorusu sorulmuştur. Öğrencilerin 13’ü bilgisayar kasası toplama ile ilgili oluşturduğu videonun konuyu anlamasına katkı sağladığını, 1’ise “Sağlamadı çünkü zaten biliyordum” cevabını vermiştir. Bilgisayar kasası toplama ile ilgili oluşturduğu videonun konuyu anlamasına katkı sağladığını belirten 13 öğrenciye “Hangi açıdan katkı sağladı?” sorusu sorulmuştur. Öğrencilerin bilgisayar kasası toplama ile ilgili oluşturduğu videonun konuyu anlamalarına sağladığı katkılar ile ilgili verilerden oluşturulan grafik Şekil 4.14’de verilmiştir.



Şekil 4.14: Öğrencilerin oluşturduğu videoların konuyu anlamalarına sağladığı katkılar.

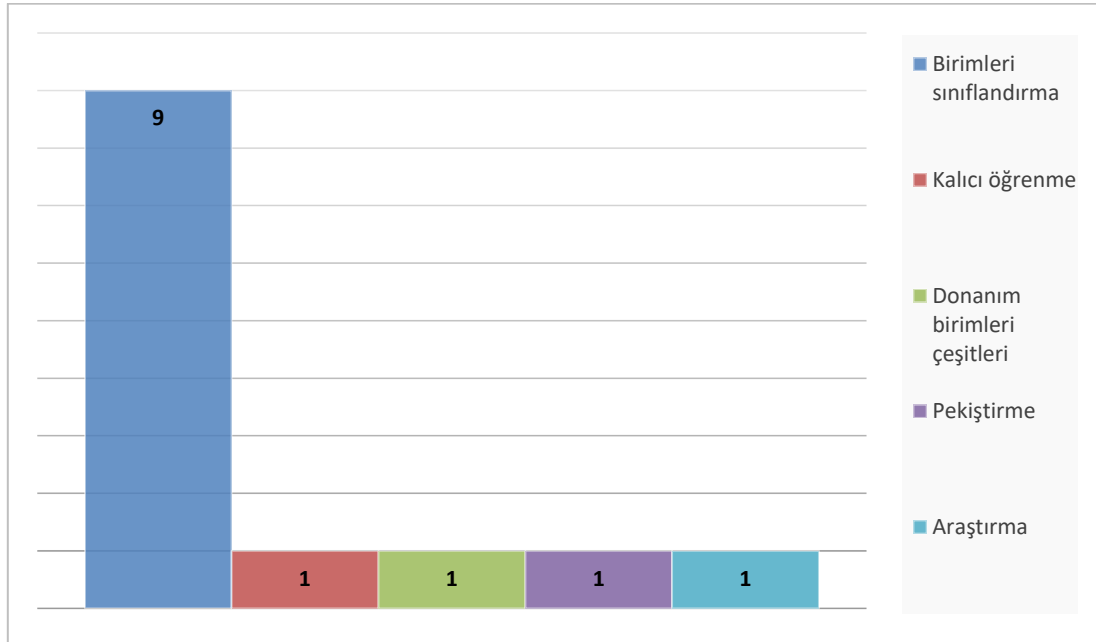
Öğrencilerden 11’i öğrenme, 7’si uygulama, 2’şer öğrenci de araştırma ve tekrar etme açısından katkı sağladığını belirtmiştir.

Öğrencilere dokuzuncu soru olarak, “Bilgisayar donanımı hakkında zihin haritası oluşturmak konuyu anlamana katkı sağladı mı?” sorusu sorulmuştur. Öğrencilerin 12’si

bilgisayar donanımı hakkında zihin haritası oluşturmanın konuyu anlamalarına katkı sağladığını belirtmiştir. Bilgisayar donanımı hakkında zihin haritası oluşturmanın konuyu anlamalarına katkı sağladığını belirten 12 öğrenciye “Hangi açıdan katkı sağladı?” sorusu sorulmuştur. Bu konuda öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda verilmiştir:

- “Harici vs. olsun o konularda alt dallara ayırıp, hangi birim diğer birimle ilişkilidir o konuda katkısı oldu” (Katılımcı 4)
- “Hayır. Bu durum bana çok sıkıcı geldi. Baştan sona okumak, zaten konu başlıklarında yazıyor, internete girdiğimizde bunları görebiliriz, sunumlarda da görebiliriz o yüzden bana sıkıcı geldi. Sınav öncesinde 5 – 10 dk. bakıp öğreneyim diyorsak o zaman eyvallah ama diğer türlü bana sıkıcı geldi. Düzenlemesi ile çok uğraştım fakat uğraşmama rağmen karman çorman bir görüntü elde ettim bu durum benim canımı sıktı.” (Katılımcı 3)

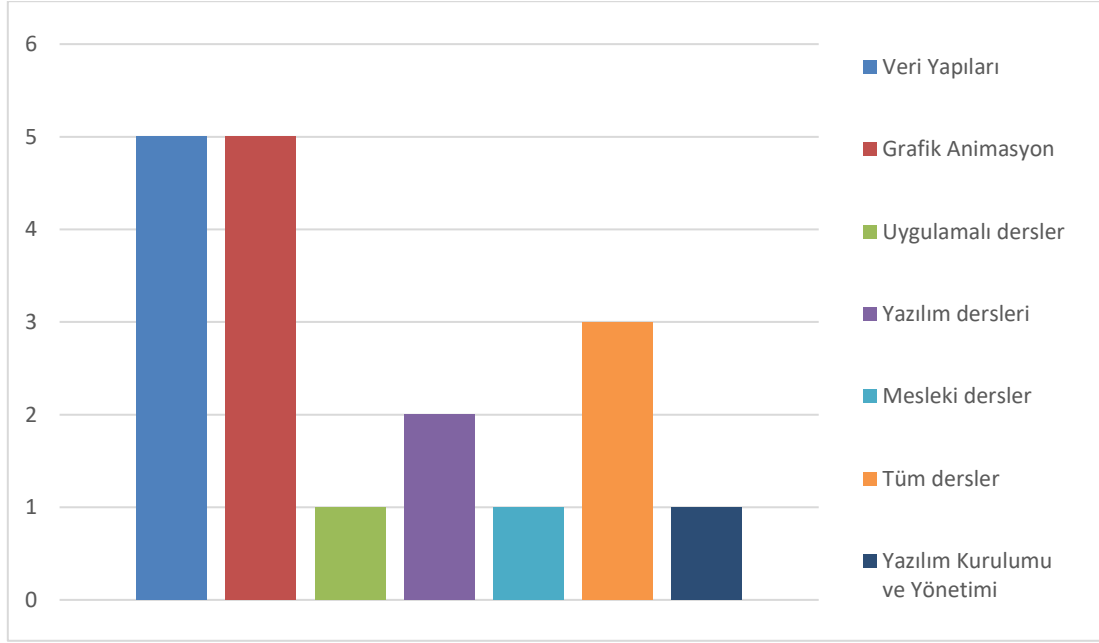
Öğrencilerin bilgisayar donanımı hakkında oluşturdukları zihin haritasının konuyu anlamalarına sağladığı katkılar ile ilgili verilerden oluşturulan grafik Şekil 4.15’de verilmiştir.



Şekil 4.15: Oluşturulan zihin haritasının konuyu anlamalarına sağladığı katkılar.

Öğrencilerden 9’u birimleri sınıflandırma, 1’ er öğrenci ise, kalıcı öğrenme, donanım birimi çeşitleri, pekiştirme ve araştırma açısından katkı sağladığını belirtmiştir. Bilgisayar donanımı hakkında zihin haritası oluşturmanın konuyu anlamalarına katkı sağlamadığını belirten öğrenci ise sıkıcı ve bildiği konular olduğu için katkı sağlamadığını belirtmiştir.

Öğrencilere onuncu soru olarak, “Bilgisayar Donanımı dersinde yaptığınız bu etkinliklerin diğer derslerinizde de uygulanmasını ister misiniz?” sorusu sorulmuştur. Öğrencilerin tamamı bu soruya Bilgisayar Donanımı dersinde yaptıkları etkinliklerin diğer derslerine de uygulanmasını istedikleri yönünde olumlu cevap vermişlerdir. Daha sonra öğrencilere on birinci soru olarak, “Hangi derslere uygulanmasını istersiniz?” sorusu sorulmuştur. Öğrencilerin Web 2.0 etkinliklerinin uygulanmasını istediği dersler ile ilgili verilerden oluşturulan grafik Şekil 4.16’da verilmiştir.

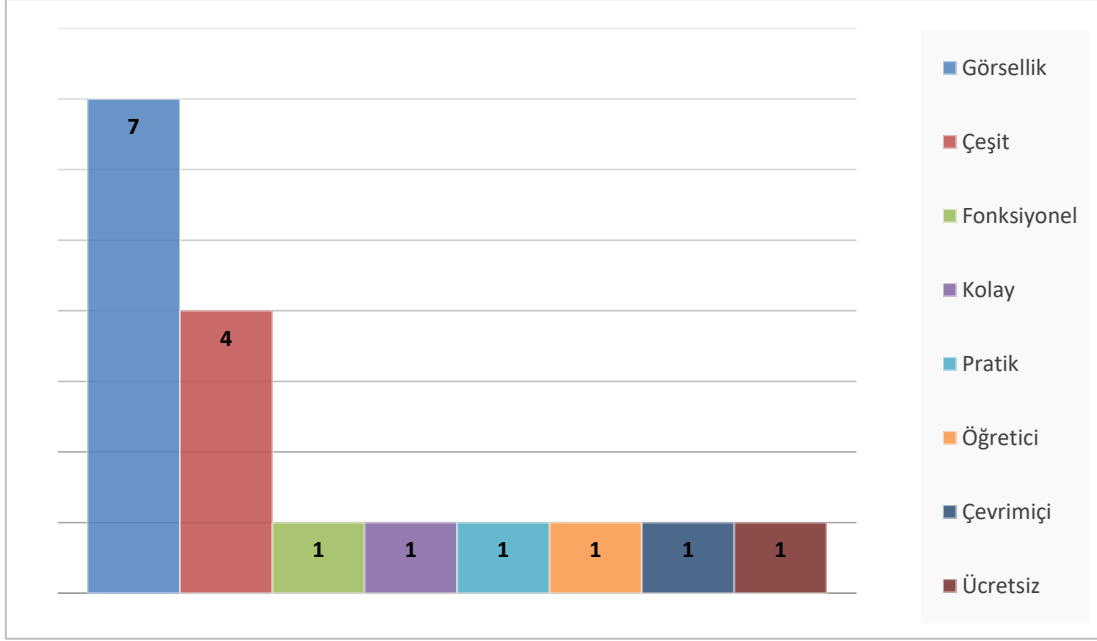


Şekil 4.16: Öğrencilerin Web 2.0 etkinliklerinin uygulanmasını istediği dersler.

Öğrencilerden 5’er kişi Veri Yapıları ve Grafik Animasyon, 3’ü tüm dersler, 2’si yazılım dersleri ve 1’er öğrenci Yazılım Kurulumu ve Yönetimi dersi, uygulamalı dersler ve mesleki dersler cevabını vermiştir.

Öğrencilere on ikinci soru olarak, “Daha sonraki zamanlarda sunum hazırlamanız gerekirse Powerpoint programını mı yoksa Web 2.0 sunum araçlarından birini mi kullanırsınız? Neden?” sorusu sorulmuştur. Öğrencilerden 4’ü Powerpoint programını kullanacağını, 9’u ise Web 2.0 sunum araçlarından birini kullanacağını, 1 öğrenci ise “Görselliğe önem verirsem Web 2.0 kullanırım. Fakat sade bir şey yapacaksam Powerpoint kullanabilirim.” diyerek iki seçeneğini de duruma göre kullanabileceğini belirtmiştir. Powerpoint programını kullanacağını belirten 5 öğrenciden 3’ü kolay, 2’si hızlı ve 1’er görüş sadelik ve web araçlarının ücretli olmasından dolayı bu programı tercih edebileceği yönünde olmuştur.

Öğrencilerin Web 2.0 sunum araçlarını kullanma nedenleri ile ilgili verilerden oluşturulan grafik Şekil 4.17’de verilmiştir.

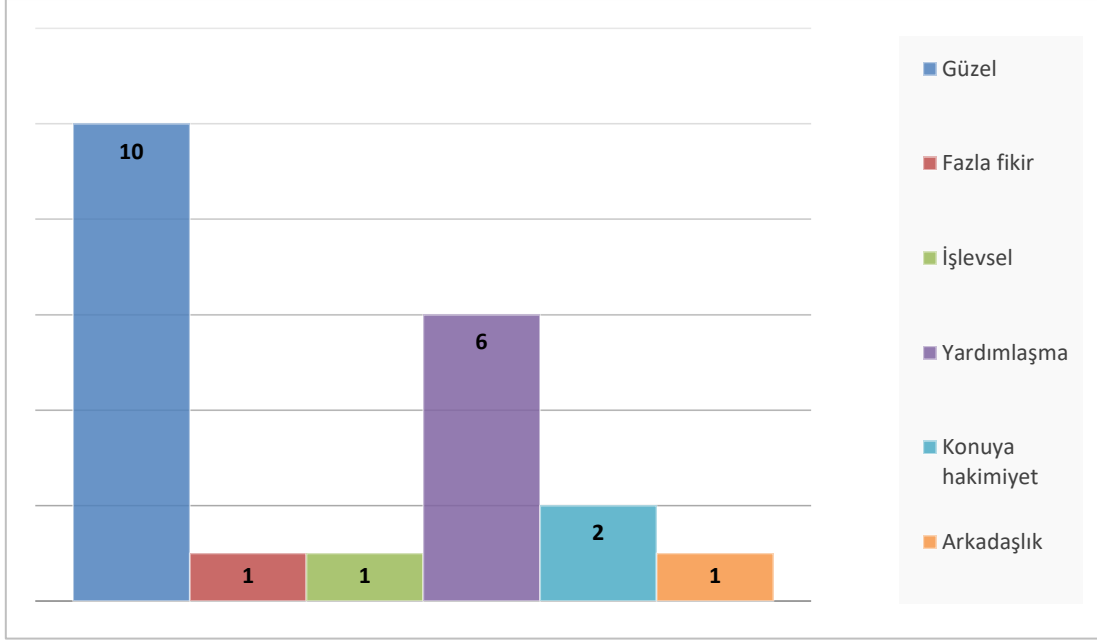


Şekil 4.17: Öğrencilerin Web 2.0 sunum araçlarını kullanma nedenleri.

Web 2.0 sunum araçlarını kullanacağını belirten 10 öğrenciden 7’si görsellik, 4’ü çeşit ve 1’er öğrenci de kolay, fonksiyonel, pratik, öğretici, çevrimiçi ve Web 2.0 araçlarının ücretsiz olmasından dolayı Web 2.0 sunum araçlarını tercih edebileceğini belirtmiştir.

Öğrencilere on üçüncü soru olarak, “Grup çalışması hakkında ne düşünüyorsunuz?” sorusu sorulmuştur. Öğrencilerin grup çalışması hakkındaki olumlu düşünceleri ile ilgili verilerden oluşturulan grafik Şekil 4.18’de verilmiştir.

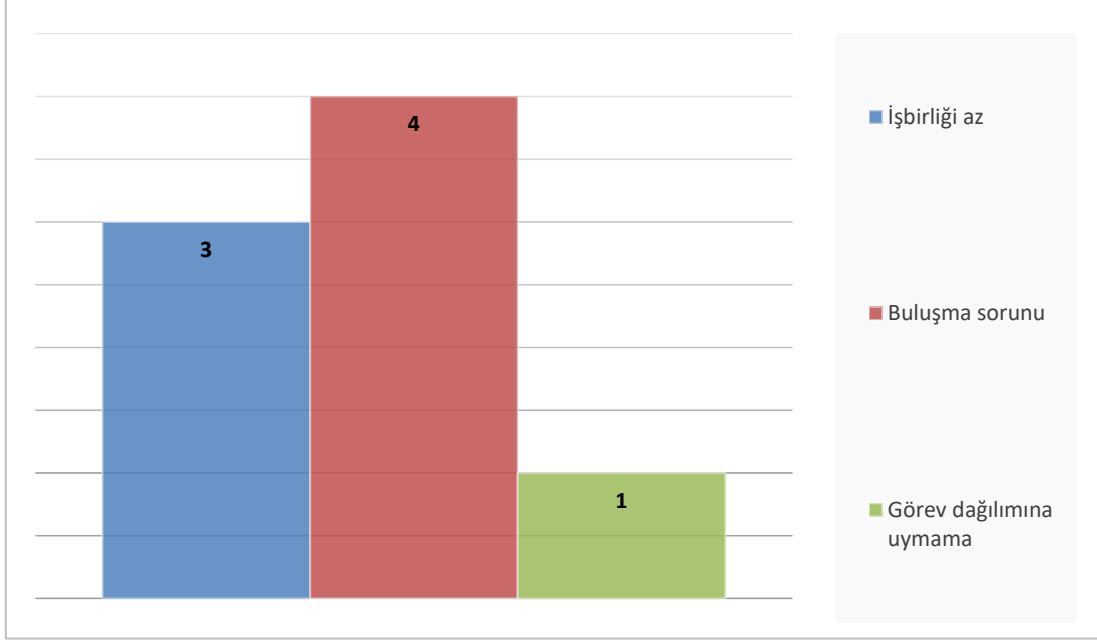




**Şekil 4.18:** Öğrencilerin grup çalışması hakkındaki olumlu düşünceleri.

Grup çalışması hakkında olumlu görüş bildiren öğrencilerin 10'u güzel, 6'sı yardımlaşma, 2'si konuya hakimiyet ve 1'er öğrenci fazla fikir, işlevsel ve arkadaşlık temalarına vurgu yapmıştır.

Grup çalışması hakkında olumsuz görüş bildiren öğrencilerin 4'ü buluşma sorunları, 3'ü işbirliğinin az olması ve 1'i görev dağılımına uymama temalarına vurgu yapmıştır. Öğrencilerin grup çalışması hakkındaki olumsuz düşünceleri ile ilgili verilerden oluşturulan grafik Şekil 4.19'da verilmiştir.



Şekil 4.19: Öğrencilerin grup çalışması hakkındaki olumsuz düşünceleri.

Öğrencilere on üçüncü sorudan sonra “Yaptığınız çalışmayı bireysel olarak yapmayı ister miydiniz?” sorusu sorulmuştur. Öğrencilerden 10’u yaptığı çalışmayı grup çalışması şeklinde yapmayı, 4’ü ise yaptığı çalışmayı bireysel olarak yapmak isterdim şeklinde görüş belirtmiştir. Öğrencilere “Çalışma arkadaşınızın sorumsuz davrandığını düşünüyor musunuz?” sorusu sorulmuştur. Öğrencilerden 7’si çalışma arkadaşının sorumsuz davrandığını düşünmektedir. Öğrencilere “Arkadaşlarınızın anlatmış olduğu konuyu değerlendirirken adil bir değerlendirme yaptığınızı düşünüyor musunuz?” sorusu sorulmuştur. Bu soruya 12 öğrenci arkadaşının anlatmış olduğu konuyu adil bir şekilde değerlendirdiğini belirtmiştir.

Öğrencilere on dördüncü soru olarak, “Belirtmek istediğiniz başka bir görüş var mı?” sorusu sorulmuştur. Bu soruya cevap veren 10 öğrenciden 3’ü yapılan çalışmanın diğer derslerde de uygulanması gerektiğini, 1’er öğrenci ise yapılan çalışmanın yararlı olduğunu, sınıfa geç katıldığı halde konulara yetiştiğini, bu tip çalışmaların artırılması gerektiğini ve bu çalışmalar sayesinde dersten geçtiklerini belirtmişlerdir. Bu konu ile ilgili öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda verilmiştir:

- “Güzel bir programdı emeğinize sağlık, Bilgisayar Donanımı dersi benim gözümde basit kalıyor çok, diğer derslerde uygulanması bence daha yararlı olur.” (Katılımcı 11)
- “Bence bu çalışmalar daha çok arttırılsın, yani bu yapılan derslerde. Çünkü öğrenciler boş kalınca az şey yapıyorlar, konudan sapıyorlar. Bizde çok şeyi geç

*yaptık, daha fazla olsa dersle ilgimiz daha çok olurdu. Daha fazla olmasını istiyorum.” (Katılımcı 1)*

- *“Güzeldi, ders işlenme şekli hoşuma gitmişti. İlk üç hafta ailevi nedenlerden dolayı derslere katılamadım fakat arkadaşlarımla ve sizin yaptığınız etkinlikler sayesinde dersten geri kalmadım ve sınıfı daha kolay yakaladım.” (Katılımcı 14)*

## 5. TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırma çerçevesinde elde edilen bulgulara göre meydana gelen sonuçlar, literatürdeki benzer araştırmalardan da yararlanılarak bu araştırmaların sonuçlarıyla karşılaştırıldıktan sonra tartışılmış ve ortaya çıkan sonuçlara göre çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

### 5.1 Birinci Alt Probleme Yönelik Tartışma

Araştırmanın birinci alt problemi “Web 2.0 etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarılarına etkisi var mıdır?” şeklinde belirlenmiştir.

Öğrencilerin ABT'nin ön-test ve son-testinden aldıkları toplam puanlar karşılaştırıldığında Web 2.0 etkinlikleriyle yapılan öğretimin öğrencilerin akademik başarılarını olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç, Yıldız (2000), Kovacic, Bubas ve Coric (2012), Gül ve Şahin (2017) ve Kalıncara (2017)'nin yaptıkları çalışmaların sonucu ile örtüşmektedir. Aynı zamanda Sur (2011)'un meslek yüksekokulunda öğrenim gören 89 öğrenci ile bilgisayar donanım birimleri konularının öğrenilmesini desteklemek için mobil öğrenme ve web destekli eğitim konuları ele alınarak ve eğitim açısından etkilerini değerlendirdikleri ve web destekli eğitim grubundaki öğrencilerin ortalamaları mobil öğrenme grubundaki öğrencilere göre istatistiksel olarak önemli bir farklılık yaratmadığı sonucu ile örtüşmemektedir.

Öğrencilerin akademik başarılarında pozitif yönde anlamlı bir değişiklik olmasının sebebi, Web 2.0 etkinliklerinin ilgi çekici ve motive edici olması, eğitim ortamında aktif olmaları, etkinlikler sonunda bir ürün üretmeleri ve sıkılmayıp aksine eğlenerek öğrenmeleri olabilir.

Buna göre, Web 2.0 etkinlikleri geliştirilerek oluşturulan öğretim ortamlarının öğrencilerin akademik başarılarına etkisini daha iyi inceleyebilmek için Web 2.0 etkinlikleri geliştirilerek yapılan bilgisayar donanımı öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarına etkisini inceleyen farklı dersler ve daha büyük örneklerle çeşitli çalışmalar yapılması gerektiği söylenebilir.

## 5.2 İkinci Alt Probleme Yönelik Tartışma

Araştırmanın ikinci alt problemi “Web 2.0 etkinliklerinin öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumlarının değişimine etkisi var mıdır?” şeklinde belirlenmiştir. Öğrencilerin BYTÖ’nün ön-test ve son-testinden aldıkları toplam puanlar karşılaştırıldığında Web 2.0 etkinlikleri geliştirilerek yapılan öğretimin öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumlarında istatistik olarak anlamlı bir değişim olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumlarında olumlu yönde artış olmasının nedeni, yapılan çalışmada tüm etkinliklerin bilgisayar kullanılarak hazırlanması sebebiyle öğrencilerin bilgisayar karşısında daha fazla zaman geçirmeleri olabilir. Araştırmanın bu sonucu, Ünlü (2011)’nün yaptığı çalışmada bilgisayar simülasyonlarının kullanılmasının öğrencilerin bilgisayara karşı tutumlarını olumlu yönde etkilediği sonucu ile örtüşmektedir. Ayrıca Sur (2011)’un yaptığı çalışmada öğrencilerin bilgisayara karşı tutumlarındaki değişimin istatistiksel olarak önemli olmadığı sonucu ile örtüşmemektedir.

## 5.3 Üçüncü Alt Probleme Yönelik Tartışma

Araştırmanın üçüncü alt problemi “Web 2.0 etkinliklerinin öğrencilerin eğitsel amaçlı Web 2.0 hızlı içerik geliştirme öz-yeterlik algılarının değişimine etkisi var mıdır?” şeklinde belirlenmiştir.

Öğrencilerin W2ÖYAÖ’nün ön-test ve son-testinden aldıkları toplam puanlar karşılaştırıldığında Web 2.0 etkinlikleri geliştirilerek yapılan öğretimin öğrencilerin öz-yeterlik algılarında pozitif yönde anlamlı bir değişiklik meydana getirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin eğitsel amaçlı Web 2.0 hızlı içerik geliştirme öz-yeterlik algılarında, pozitif yönde anlamlı bir değişiklik olmasının nedeni, öğrencilerin Web 2.0 araçlarını ilk defa kullanmaları, Web 2.0 araçlarıyla kolay ve kısa zamanda etkinlik geliştirmeleri ve Web 2.0 araçlarının görsel bakımdan daha fazla seçenek sunması olabilir. Bu sonuç, Baltacı-Göktalay ve Özdilek (2010)’in yaptığı çalışmada, öğrencilerin Web 2.0 teknolojileriyle ilgili algılarının olumlu olduğu sonucuyla ve Caner (2015)’in yaptığı çalışmada, öğrencilerin öğrenme çıktılarına dair algılarındaki değişimin önemli ve anlamlı olduğu sonucu ile örtüşmektedir.

#### **5.4 Dördüncü Alt Probleme Yönelik Tartışma**

Araştırmanın dördüncü alt problemi “Web 2.0 etkinlikleri kullanılarak yapılan öğretim sonrasında öğrencilerin grup değerlendirme puanları nasıldır?” şeklinde belirlenmiştir.

Öğrencilerin grup değerlendirme işlemlerinde yaptıkları etkinlikleri değerlendirmeleri sunulan ürünün, öğretimsel ve teknik açıdan değerlendirilmesi olmak üzere iki kategoride incelenmiştir. İki kategori incelenerek puan ortalamalarının 3,35 ile 4,71 arasında olduğu bulunmuştur. Bu sonuca göre, öğrenciler grup çalışmaları yapılarak arkadaşlarının geliştirmiş oldukları Web 2.0 etkinliklerini beğenmiş olabilirler. Ayrıca grupların yaptığı çalışmaları tüm öğrenciler ve araştırmacı değerlendirmiştir.

#### **5.5 Beşinci ve Altıncı Alt Probleme Yönelik Tartışma**

Araştırmanın beşinci alt problemi “Öğrenciler tarafından geliştirilen Web 2.0 etkinliklerinin özellikleri nasıldır?” şeklinde, araştırmanın altıncı alt problemi ise, “Öğrencilerin Web 2.0 etkinliklerini kullanarak ders işlemleri hakkındaki görüşleri nasıldır?” şeklinde belirlenmiştir.

Öğrencilerin yaptığı çalışmalar analiz edildiğinde ve öğrencilerle yapılan görüşmeler sonucunda öğrencilerin web sitesi tasarlama araçlarından en fazla Wix aracını beğendikleri tespit edilmiştir. Bunun nedeni, Wix aracını kullanmak için herhangi bir bilgiye ihtiyaç duyulmaması, şablon çeşidinin geniş kitlelere hitap etmesi, sadece e-posta ve şifre bilgileri girilerek kolay bir şekilde üye olunabilmesi, abone al, ziyaretçi analizleri, Instagram özet akışı ve site araması gibi uygulamaların bulunması ve bu uygulamaların ücretsiz olması olabilir. Ayrıca Weebly ve Wordpress araçlarını beğendiklerini belirten öğrenciler de bulunmaktadır. Buna göre öğrencilerin web sitesi tasarlama araçlarını beğenme nedenleri, kullanımının kolay ve kullanışlı olması, Türkçe dil desteğinin bulunması, şablon çeşitliliğinin fazla olması düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır.

Öğrencilerin yaptığı çalışmalar analiz edildiğinde ve öğrencilerle yapılan görüşmeler sonucunda öğrencilerin sunum oluşturma araçlarından en fazla Prezi aracını beğendikleri tespit edilmiştir. Bunun nedeni, Prezi aracının diğer sunum araçlarına göre daha popüler, efektif, ikna edici, ilgi çekici ve organize olması olabilir. Ayrıca Emaze, Go Animate, Sway ve Calameo araçlarını da en fazla beğendiğini belirten öğrenciler bulunmaktadır. Bu göre öğrencilerin

sunum oluşturma araçlarını beğenme nedenleri, kullanımının kolay ve kullanışlı olması, görsellik, şablon çeşitliliğinin fazla olması, Türkçe dil desteğinin bulunması ve yaratıcı sunumları oluşturabileceklerini düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır.

Öğrencilerin yaptığı çalışmalar analiz edildiğinde öğrencilerin en fazla adam asmaca etkinliğini kullandıkları tespit edilmiştir. Bunun nedeni çocukluğunda da adam asmaca oynayan katılımcıların bu etkinliği eğlenceli bulması olabilir. Öğrencilerle yapılan görüşmeler sonucunda öğrencilerin bulmaca ve oyun oluşturma etkinliklerinden en fazla kim milyoner olmak ister etkinliğini beğendikleri tespit edilmiştir. Bunun nedeni, bu etkinliğin daha önce televizyonda yayınlanan bir programdan esinlenerek geliştirildiği ve bu sebeple popüler olduğu, etkinlikte sorulara sürekli doğru cevap verildiğinde para ödülünün artmasından dolayı kullanıcıları motive ettiği, yanlış cevap verildiğinde ise kullanıcıların sorunun doğru cevabını öğrenmesi olabilir. Buna göre öğrencilerin bulmaca ve oyun oluşturma etkinliklerini beğenme nedenleri olarak bu etkinlikleri eğlenceli, düşündürücü, bilgilendirici, ilgi çekici, ödül ve ipucu olduğunu düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır.

Öğrencilerin yaptığı çalışmalar analiz edildiğinde ve öğrencilerle yapılan görüşmeler sonucunda öğrencilerin dosya paylaşım araçlarından en fazla Google Drive aracını beğendikleri tespit edilmiştir. Bunun nedeni, öğrencilerin çoğunluğu android işletim sistemine sahip akıllı telefonlar kullandıkları için ğrencilerin Google hesaplarının bulunması olabilir. Buna göre öğrencilerin dosya paylaşım araçlarını beğenme nedenleri olarak bu araçların alışkanlık, hızlı, altyapı, güvenirlik ve depolama alanı, kalite ve üyeliklerinin bulunmasını belirttikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Öğrencilerin yaptığı çalışmalar analiz edildiğinde ve öğrencilerle yapılan görüşmeler sonucunda öğrencilerin lme ve değerlendirme araçlarından en fazla Quizizz aracını beğendikleri tespit edilmiştir. Bunun nedeni, kullanıcının soru ve cevap seçeneklerini aynı anda görebilmesi ve eş zamanlı erişim olanağı sunması olabilir. Buna göre, öğrencilerin lme ve değerlendirme araçlarını beğenme nedenleri, fonksiyonel, arayüz, rekabetçi, basit ve eğlenceli, bol seçenekli, şifreli giriş, zaman, eş zamanlı ve ders dışında da kullanımının olduğunu belirttikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Öğrencilerin yaptığı çalışmalar analiz edildiğinde ve öğrencilerle yapılan görüşmeler sonucunda öğrencilerin tamamına yakınının etkinlikler boyunca tartışma araçlarını kullandıkları ve tartışma araçlarını kullanan öğrencilerin tamamının bu araçların konuları anlamalarına katkısı olduğu tespit edilmiştir. Bunun nedeni, ğrenciler Facebook kullanılarak

oluşturulan grupta, blog sayfalarında ve web sitelerinde oluşturdukları formlar ile anlamadıkları konularda arkadaşlarına sorular yönelterek, bu sorulara cevap almaları olabilir. Buna göre, tartışma araçlarının öğrencilerin anlamadıkları konulara çözüm bulmakta yardımcı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Öğrencilerle yapılan görüşmeler sonucunda, öğrencilerin çoğunun Web 2.0 etkinlikleri kullanılarak yapılan çalışmadan önce bir konu hakkında bilgi vermek amacıyla video çektiği ve öğrencilerin tamamına yakınının bilgisayar kasası toplama ile ilgili oluşturduğu videonun konuyu daha iyi anlamalarını sağladığı tespit edilmiştir. Bunun nedeni, öğrencilerin video çekmeden önce konuyu araştırmaları, tekrar etmeleri ve çeşitli denemeler yaparak kasayı oluşturan birimlerin montajını yapmaları olabilir. Buna göre, öğrencilerin kasa toplama konusunda video çekmeleri konuyu, daha iyi öğrenmelerine, uygulama ve araştırma yapmalarına, tekrar etmelerine katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Öğrencilerin yaptığı çalışmalar analiz edildiğinde ve öğrencilerle yapılan görüşmeler sonucunda, öğrencilerin tamamının bilgisayar donanım birimleri konularında zihin haritası oluşturduğu ve öğrencilerinin çoğunun oluşturdukları zihin haritalarının konuyu anlamalarına katkısının olduğu tespit edilmiştir. Bunun nedeni, bilgisayar donanım birimleri konularında oluşturulan zihin haritasının, bilgisayar donanım birimlerinin birbirleriyle olan bağlantılarını ve bu birimlerin çeşitlerini sadece bir şekil üzerinde görmelerini sağlaması olabilir. Buna göre, oluşturdukları zihin haritalarının donanım birimlerini sınıflandırma, kalıcı öğrenme, donanım birimleri çeşitlerini öğrenme, pekiştirme ve araştırma bakımından katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Öğrencilerle yapılan görüşmeler sonucunda, öğrencilerin tamamının Web 2.0 etkinliklerinin diğer derslerinde de kullanılmasını istedikleri tespit edilmiştir. Bunun nedeni, diğer derslerde geleneksel yöntemler kullanıldığı için öğretmen merkezli bir anlayışın hakim olması olabilir. Buna göre, öğrencilerin Veri Yapıları, Grafik Animasyon, yazılım dersleri, Yazılım Kurulumu ve Yönetimi dersi, uygulamalı dersler, mesleki dersler ve tüm derslerde Web 2.0 etkinlikleri kullanılarak dersin işlenmesini istedikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Öğrencilerle yapılan görüşmeler sonucunda, öğrencilerin çoğu daha sonraki zamanlarda sunum hazırlamaları gerektiğinde Web 2.0 sunum araçlarını kullanacaklarını belirtmişlerdir. Bunun nedeni, Web 2.0 sunum araçları kullanılarak görsel açıdan etkileyici ve çevrimiçi sunumlar oluşturulabileceği olabilir. Öğrencilerin küçük bir kısmı ise, Powerpoint programını kullanmak istediklerini belirtmiştir. Bunun nedeni öğrencilerin geçmiş yaşamlarında



Powerpoint programını kullandıkları için bu programda sunuları daha kolay hazırlayabileceklerini düşünmeleri olabilir. Buna göre, Web 2.0 sunum araçlarını kullanacağını belirten öğrencilerin tercih sebebi; görsellik, çeşit, kolay, fonksiyonel, pratik, öğretici, çevrimiçi ve ücretsiz olması, Powerpoint programını kullanacağını belirten öğrencilerin tercih sebebi ise; sadelik, web araçlarının ücretli olması, kolay ve hızlı olması sonucuna ulaşılmıştır.

Öğrencilerle yapılan görüşmeler sonucunda öğrencilerin çoğu, grup çalışmalarını güzel bulduklarını ve bu çalışmayı tekrar yapacak olsalar grup çalışması şeklinde yapmak isteyeceklerini belirtmiştir. Bunun nedeni, grup çalışmalarında işbirliği ve yardımlaşma sayesinde grup elemanlarının iş yükünün azalması ve grup üyeleri arasında bilgi alışverişinin sağlanması olabilir. Az sayıda öğrenci ise, grup çalışması yerine bireysel çalışmaları tercih edeceklerini belirtmiştir. Bunun nedeni öğrencilerin çalıştıkları grup arkadaşlarının görev paylaşımına uymaması ve sorumsuz davranışları olabilir. Buna göre, grup çalışması hakkında bu çalışmaların güzel olduğu, yardımlaşmanın sağlandığı, konuya hakimiyetlerini arttırdığı, birbirleri ile fikir alışverişinde bulduklarını, işlevsel olduğu ve arkadaşlıklarını arttırdığı gibi olumlu düşünceler, buluşma sorunlarının yaşandığı, işbirliğinin az olduğu ve görev dağılımına uyulmadığı gibi olumsuz düşünceler bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Öğrencilerle yapılan görüşmeler sonucunda, öğrenciler kullandıkları Web 2.0 araçlarını kolay, kullanışlı ve eğlenceli bulduklarını ifade ederek, bu araçlarla dersi daha iyi öğrendiklerini ve diğer derslerde de Web 2.0 araçlarını kullanmak istedikleri sonuçlarına ulaşılmıştır. Bu sonuçlar, Sarkar ve Craig (2006)'in yaptıkları çalışmada öğrencilerin proje gösterileri ile ilgili verdikleri cevapların çoğunlukla olumlu olduğu sonucu ile, Gül ve Şahin (2017)'in yaptıkları çalışmada öğrencilerin AG kullanımını genel olarak olumlu buldukları sonucu ile, Genç (2010)'in yaptığı çalışmada, uygulamaya karşı öğrencilerin son derece pozitif düşüncelere sahip oldukları sonucu ile Çetin, Çalışkan ve Menzi (2013)'nin yaptıkları çalışmada öğrencilerin olumlu görüşler belirtmesi sonucu ile Sarsar, Başbay ve Başbay (2015)'in tüm öğrencilerin dersle ilgili beklentilerinin karşılandığı, ders etkinlikleri için Facebook kullanımının tüm öğrenciler tarafından olumlu olarak değerlendirildiği ve Blogger kullanımının ise öğrencilerin yarısı tarafından olumlu bulunduğu sonucu ile örtüşmektedir.

## 5.6 Sonuç

Bu araştırmada, meslek yüksekokulu birinci sınıf Bilgisayar Donanımı dersindeki ‘‘Bilgisayar Donanım Birimleri’’ konularının öğretiminde Web 2.0 araçlarıyla geliştirilen etkinliklerin, öğrencilerin akademik başarılarına, bilgisayara yönelik tutumlarına, eğitsel amaçlı Web 2.0 hızlı içerik geliştirme öz-yeterlik algılarına bir etkisinin olup olmadığını belirlemek ve öğrencilerin Web 2.0 araçlarını kullanarak geliştirdikleri etkinlikler ile ilgili görüşlerinin nasıl olduğunu ortaya koymak amacıyla elde edilen bulgular doğrultusunda, aşağıdaki sonuçlar ortaya konulmuş ve bu sonuçlara dayalı olarak bazı önerilere yer verilmiştir.

Bilgisayar donanım birimleri konularının öğretiminde Web 2.0 araçlarıyla geliştirilen etkinliklerin, öğrencilerin akademik başarılarına etkisini belirlemek amacıyla kullanılan ABT ile öğrencilerin ön-test ve son-test verileri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır. Çalışma grubu ile 6 hafta boyunca çeşitli Web 2.0 etkinlikleri geliştirilmiştir. Geliştirilen tüm etkinlikler bilgisayar laboratuvarında öğrenciler tarafından kullanılmıştır. Çalışma öncesinde öğrencilerin ABT ortalamaları 48,50, çalışma sonrasında ise 60,00 bulunmuştur. Öğrencilerin aritmetik ortalamalarındaki artış aynı zamanda istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur. Web 2.0 etkinlikleriyle yapılan öğretimin öğrencilerin akademik başarılarına katkı sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Öğrencilerin çalışma öncesinde bilgisayara yönelik tutumlarının ortalaması 75,26, çalışma sonrasında ise 82,20 olarak bulunmuştur. Öğrencilerin BYTÖ puan ortalamalarındaki artma istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu bulgulardan, Web 2.0 etkinlikleri ile yapılan öğretimin öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumlarının artmasında önemli bir etkisi olduğu sonucu anlaşılmaktadır.

Öğrencilerin çalışma öncesinde Web 2.0 hızlı içerik geliştirme öz-yeterlik algı puanlarının ortalaması 37,20, çalışma sonrasında ise 91,80 bulunmuştur. Öğrencilerin W2ÖYAÖ puan ortalamalarındaki artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu çalışmada öğrenciler sadece Web 2.0 araçlarını kullanarak çeşitli etkinlikler geliştirmiştir. Bu sebeple yapılan çalışmanın, öğrencilerin Web 2.0 araçları kullanarak hızlı içerik geliştirmeleri ve Web 2.0 araçlarının farkına varmalarına yani bu araçları algılamalarına katkı sağladığı sonuç çıkarılmıştır.

Öğrencilerin geliştirdikleri Web 2.0 etkinlikleri hazırlanan GDF ile değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda öğretimsel yeterlilik kategorisine ait maddelerin

ortalaması 4,09 ve teknik yeterlilik kategorisine ait maddelerin ortalaması 3,93 olarak bulunmuştur. Bu puanlar geliştirilen etkinliklerin öğrenciler tarafından beğenildiği ve etkinliklerin geliştiren grupların öğrenim materyallerinin hazırlanmasına önem verdikleri sonucuna ulaşılabilir.

Öğrencilerin hazırlamış olduğu Web 2.0 etkinlikleri analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda öğrencilerin, web sitesi oluşturma araçlarında Wix'i, sunum oluşturma araçlarından Prezi'yi, bulmaca ve oyun oluşturma etkinliklerinden adam asmacayı, dosya paylaşım araçlarından Google Drive'ı, ölçme ve değerlendirme araçlarından Quizizz'i en fazla kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Web 2.0 etkinlikleri kullanılarak yapılan öğretimden sonra öğrencilerle görüşme yapılmıştır. Görüşmelerden elde edilen bulgulara göre öğrencilerin, web sitesi oluşturma araçlarından Wix'i, sunum oluşturma araçlarından Prezi'yi, bulmaca ve oyun oluşturma etkinliklerinden kim milyoner olmak isteri, dosya paylaşım araçlarından Google Drive'ı, ölçme ve değerlendirme araçlarından Quizizz'i en fazla beğendikleri sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin, Web 2.0 araçlarını, kolay, kullanışlı, eğlenceli, hızlı ve fonksiyonel oldukları için beğendikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Ayrıca yapılan görüşmelerde öğrencilerin, anlamadıkları konularda tartışma araçlarını kullanarak çözüm buldukları, Web 2.0 etkinlikleri ile yapılan öğretimin diğer derslerinde de uygulanmasını istedikleri, zihin haritasını kullanarak donanım birimlerini daha kolay sınıflandırabildikleri, ileriki yaşamlarında sunum yapmaları gerekirse Web 2.0 araçlarını görsel ve şablon çeşitliliği açısından tercih edebilecekleri, yaptıkları grup çalışmasından genel olarak memnun oldukları sonuçlarına ulaşılmıştır.

## **5.7 Öneriler**

Web 2.0 araçları kullanılarak bilgisayar donanım birimleri konularının öğretiminde, literatürden elde edilen bilgiler, veri toplama araçları kullanılarak elde edilen bulgular, öğrencilerin Web 2.0 araçları ile ilgili ifade ettikleri görüşler doğrultusunda, bu alandaki uzman görüşleri ışığında şu öneriler getirilmiştir;

Araştırmada Web 2.0 etkinlikleri ile yapılan bilgisayar donanım birimleri konularının öğretimi için kontrol grubu olmaması bir sınırlılıktır. Bundan sonra yapılacak araştırmalarda

kontrol grubu oluşturularak bilgisayar donanım birimleri konularının, kontrol grubunda geleneksel yöntemle, deney grubunda ise Web 2.0 etkinlikleri kullanılarak işlenmesiyle, yapılan çalışmadaki tespit edilen anlamlı değişimlerin nedeninin Web 2.0 etkinliklerinden kaynaklanıp kaynaklanmadığı araştırılabilir.

Yapılan çalışmada web sitesi tasarlama araçları, dosya paylaşım araçları, sunum oluşturma araçları, oyun ve bulmaca araçları, zihin haritası oluşturma araçları, tartışma araçları ve video paylaşım sitesi kullanılmıştır. Bundan sonra yapılacak olan çalışmalarda 3D araçları, animasyon araçları, artırılmış gerçeklik araçları, hikaye oluşturma araçları, kare kod araçları, sınıf yönetim araçları ve uzaktan yönetim araçları vb. araçlar kullanılarak öğrencilerin Web 2.0 etkinlikleri geliştirmelerinin akademik başarılarına katkısı incelenebilir.

Yapılan çalışma meslek yüksekokulu birinci sınıf seviyesindeki öğrenciler ile yürütülmüştür. Bundan sonraki çalışmalarda Web 2.0 etkinlikleri kullanılarak bilgisayar donanım birimleri konularının öğretiminin ilköğretim, orta öğretim ve lisans seviyesindeki farklı sınıflarda farklı değişkenlere etkisi incelenebilir.

Yapılan çalışmada, Web 2.0 araçlarıyla geliştirilen etkinlerin Bilgisayar Donanımı dersindeki “Bilgisayar Donanım Birimleri” konularının öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarına etkisi incelenmiştir. Bundan sonra yapılacak araştırmalarda Web 2.0 araçlarıyla geliştirilen etkinlerin diğer derslerin farklı konularındaki etkisi incelenebilir.

Yapılan çalışmada, Web 2.0 araçlarıyla geliştirilen etkinlerin öğrencilerin akademik başarılarına, bilgisayara yönelik tutumlarına, Web 2.0 hızlı içerik geliştirme öz-yeterlik algılarına ve grup değerlendirmelerine etkisi incelenmiştir. Bundan sonra yapılacak araştırmalarda Web 2.0 uygulamalarının farklı değişkenlere etkisi incelenebilir.

Yapılan çalışmada derslerin işlenmesi ve Web 2.0 etkinliklerinin geliştirilmesi esnasında bazı sorunlar yaşanmıştır. Bunlar, öğrencilerin okul içerisinde internete girebilecekleri kullanıcı isimleri ve şifrelerinin tanımlanmamış olması, ders esnasında internet bağlantısının kopması, öğrencilerin konuyu zamanında anlatmamaları, grup çalışmalarında arkadaşları ile iş birliği yapmamaları ve aldıkları sorumlulukları yerine getirmemeleri, kullanılan Web 2.0 aracının ücretli olmasından dolayı bu aracın tüm özelliklerini kullanamamalarıdır. Bu tip problemleri engellemek amacıyla, öğrencilere okulun açıldığı ilk hafta internete girecekleri kullanıcı isimleri ve şifreleri mail yoluyla gönderilebilir, öğrenciler yapmış oldukları Web 2.0 etkinliklerine çevrim dışı olarak da erişebilecekleri araçlar

seçebilirler, öğrencilerin konuyu zamanında anlatamaması araştırmanın uygulanabilirliğini etkileyeceğinden her hafta için yedek bir grup belirlenebilir, öğrencilere grup çalışmalarında dikkat edeceği kriterler ile ilgili bilgilendirme toplantısı yapılabilir, ücretli Web 2.0 araçlarının yerine aynı özellikleri sunan farklı ücretsiz Web 2.0 araçları alternatifleri önerilebilir.

## 6. KAYNAKLAR

Ağır, A. (2013). Web 2.0 ve Bilişim Teknolojileri Öğretimi. şahin S. (Ed.), *Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Özel Öğretim Yöntemleri I-II* (2. Baskı), (s.173-224).

Akçay, A., ve Arslan, A. (2010). The using of blogs in Turkish education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 1195-1199.

Alemdağ, E. (2013). Edmodo: Eğitsel bir çevrimiçi sosyal öğrenme ortamı. *In İnetTr'13, XVIII. Türkiye'de İnternet Konferansı 18.cilt* (pp. 71-77). İstanbul Üniversitesi, 9-11 Aralık 2013.

Alpar, D., Batdal, G., & Avcı, Y. (2007). Öğrenci merkezli eğitimde eğitim teknolojileri uygulamaları. *HAYEF: Journal of Education*, 4(1), 19-31.

Alpar, R. (2010). *Spor, Sağlık ve Eğitim Bilimlerinden Örneklerle Uygulamalı İstatistik ve Geçerlik-Güvenirlik*. Detay Yayıncılık: Ankara.

Altıok, S., Yükseltürk, E., & Üçgöl, M. (2017). Web 2.0 eğitime yönelik gerçekleştirilen bilimsel bir etkinliğin değerlendirilmesi: Katılımcı görüşleri. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 6(1), 1-8.

Altuntuğ, N. (2012). Kuşaktan kuşağa tüketim olgusu ve geleceğin tüketici profili. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 4(1), 203-212.

Andersen, P. (2007). What is Web 2.0?: Ideas, technologies and implications for education, *Bristol: JISC*, 1(1), 1-64.

Arslan, A., & Staub, S. (2015). Kuşak teorisi ve içgirişimcilik üzerine bir araştırma. *Kafkas University. Faculty of Economics and Administrative Sciences. Journal*, 6(11), 1.

Aşılıoğlu, B. (2007). Başlıca Öğrenme ve Öğretim İlkeleri (ed: Arslan, M.), *Öğretim İlke ve Yöntemleri*, Ankara: Anı Yayıncılık.

Aybek, E. C. (2012). Kâğıt-kalem formu ve bilgisayar ortamında uygulanan genel yetenek testinin psikometrik özelliklerinin karşılaştırılması, Yüksek Lisans Tezi, Ankara: *Ankara Üniversitesi*.

Aytan, T., ve Başal, A. (2015). Türkçe öğretmen adaylarının Web 2. 0 araçlarına yönelik algılarının incelenmesi. *International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 10(7), 149-166.

Bademci, V. (2011). Kuder-Richardson 20, Cronbach'ın alfası, Hoyt'un varyans analizi, genellenirlik kuramı ve ölçüm güvenirliği üzerine bir çalışma. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 173-193.

Baltacı-Göktalay, S., ve Özdilek, Z. (2010). Pre-service teachers' perceptions about web 2.0 technologies. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 4737-4741.

Baş, B., ve Turhan, O. (2017). Yabancılara Türkçe öğretiminde yazma becerisine yönelik Web 2.0 araçları: Poll Everywhere örneği. *Mersin University Journal of the Faculty of Education*, 13(3), 1233-1248.

Bennett, S., Maton, K., ve Kervin, L. (2008). The 'digital natives' debate: A critical review of the evidence. *British Journal of Educational Technology*, 39(5), 775-786.

Berkup, S. B. (2015). Sosyal ağlarda bireysel mahremiyet paylaşımı: X ve Y kuşakları arasında karşılaştırmalı bir analiz. Yayımlanmamış Doktora tezi. İzmir: *Ege Üniversitesi*.

Berners-Lee, T., Hendler, J., & Lassila, O. (2001). The semantic web. *Scientific American*, 284(5), 28-37.

Birişçi, S., Kul, Ü., Aksu, Z., Akaslan, D., & Çelik, S. Web 2.0 hızlı içerik geliştirme öz-yeterlik algısını belirlemeye yönelik ölçek (W2ÖYAÖ) geliştirme çalışması. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 8(1), 187-208.

Bolatlı, Z., ve Korucu, A. T. (2018). Secondary school students' feedback on course processing and collaborative learning with Web 2.0 tools-supported STEM activities. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 456-478.

Büyüköztürk, Ş. (2018). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2014). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (17. Baskı). Ankara: Pegem Yayınları.

Caner, S. (2015). Effects of web 2.0 enhanced learning environment on higher order thinking: experiences and opinions of sophomore ceit students. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi.

Carmichael, P., ve Burchmore, H. (2010). Social software and academic practice: Postgraduate students as co-designers of Web 2.0 tools. *The Internet and Higher Education*, 13(4), 233-241.

Chan, Y. M. (2010). Video instructions as support for beyond classroom learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 9, 1313-1318.

Cormode, G., ve Krishnamurthy, B. (2008). Key differences between Web 1.0 and Web 2.0. *First Monday*, 13(6).

Creswell, J. W. (2008). *Educational research planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research*. International Pearson Merrill Prentice Hall.

Creswell, J. W., ve Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and conducting mixed methods research*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Çaka, C., Doğan Barut, E. ve Şahin, Y. (2016). Sosyal ağ kullanan öğrencilerin çevrimiçi bilgi arama stratejilerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 1-13.

Çelik, M., (2014). Hizmet sektöründeki Y kuşağı çalışanlarının iş hayatındaki beklentileri (İstanbul örneği). Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. İstanbul: *Beykent Üniversitesi*.

Çetin, O., Çalışkan, E., ve Menzi, N. (2013). Web tabanlı öğretime yönelik akademisyen görüşleri. *İlköğretim Online*, 12(3), 886-902.

Davis, M., 2008, *Semantic Wave 2008 Report: Industry Roadmap to Web 3.0 and Multibillion Dollar Market Opportunities*, White Paper, Mills-Davis.

Demirel, Ö., Seferoğlu, S. S. ve Yağcı, E. (2002). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. (Genişletilmiş 2. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.

DiNucci, D. (1999). Fragmented future. *Print*, 53(4), 32-33.



Durak, G., Çankaya, S. & Yünkül, E. (2014). Eğitimde eğitsel sosyal ağ sitelerinin kullanımı: Edmodo örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 41, 309-316.

Eldeniz, L. (2010). İkinci medya çağında etkileşimin rolü ve Web 2.0 (ed: Aydoğan, F. ve Akyüz, A.), *İkinci Medya Çağında İnternet*, İstanbul: Alfa Yayınları.

Gauchat, J. D. (2012). *El gran libro de HTML5, CSS3 y Javascript*. Marcombo.

Genç, Z. (2010). Web 2.0 yeniliklerinin eğitimde kullanımı: Bir Facebook eğitim uygulama örneği. *Akademik Bilişim*, 10, 10-12.

Gökçearslan, Ş. (2011). Semantik web (Web 3.0) ve eğitim amaçlı kullanımı. *Eğitim Teknolojileri Araştırmaları Dergisi*, 2(4), 1-15.

Göktaş, P., ve Çarıkçı, İ. H. (2015). Kuşakların siyasal iletişim kültür ve liderlik açısından değerlendirilmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2(1), 7-33.

Gözüm, S., ve Aksayan, S. (2003). A guide for transcultural adaptation of the scale II: psychometric characteristics and cross-cultural comparison. *The Turkish Journal of Research and Development in Nursing*, 5, 3-14.

Graham, I. S. (1995). *The HTML sourcebook*. John Wiley & Sons, Inc..

Gronlund, N. E., ve Linn, R. L. (1990). Constructing objective test items: multiple-choice forms. *Measurement and Evaluation in Teaching*, 166-191.

Gül, K., ve Şahin, S. Bilgisayar donanım öğretimi için artırılmış gerçeklik materyalinin geliştirilmesi ve etkililiğinin incelenmesi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 10(4), 353-362.

Gülbahar, Y., Kalelioğlu, F., ve Madran, O. (2010). Sosyal ağların eğitim amaçlı kullanımı. *XV. Türkiye'de internet konferansı*. İstanbul

Gün, S. (2015). Yabancı dil olarak Türkçenin öğretiminde Web 2.0 sesli ve görüntülü görüşme uygulamalarının (Skype) konuşma becerisine etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale: *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi*.

Horzum, M. B. (2010). Öğretmenlerin Web 2.0 araçlarından haberdarlığı, kullanım sıklıkları ve amaçlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 603-634.

Kalafatoğlu, Y. (2015). Yeni medya, nesnelerin interneti ve pazarlamanın geleceği, (05.04.2019), <http://www.slideshare.net/yicit/yeni-medya-nesnelerin-interneti-ve-pazarlamann-gelececi>.

Kalınkara, Y., (2017). Bilgisayar Donanımı dersine yönelik mobil eğitim materyalinin geliştirilmesi ve öğrenci başarısı üzerine etkisinin incelenmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Malatya: *İnönü Üniversitesi*.

Kaya, Z., (2006). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. (2. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Kaynak, A. (2017). X, Y, Z yetmez; biraz da alfa olsun, (05.04.2019), <http://www.mediacaonline.com/x-y-z-yetmez-biraz-da-alfa-olsun/>.

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.

Keskindemir, S. T. (2016). İş sağlığı ve güvenliği düzenleme ve uygulamalarına ilişkin kuşaklar arası farklılıklara dair mavi yakalı çalışanlar özelinde Manisa ilinde bir uygulama. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ankara: *Gazi Üniversitesi*.

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.

Korucu, A. T., ve Sezer C. (2016), Web 2.0 teknolojilerini kullanma sıklığının ders başarısı üzerindeki etkisine yönelik öğretmen görüşleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 379-394

Kovacic, A., Bubas, G., ve Coric, A. (2012). Mobilising students' grammar skills through collaborative e-tivities with Web 2.0 tools. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 34, 132-136.

Kutlu Demir, Ö. (2018). 21st century learning: Integration of Web 2.0 tools in Turkish adult language classrooms. Yayınlanmamış Doktora Tezi. İstanbul: *Çağ Üniversitesi*.

Kutup, N. (2011). Nesnelerin interneti; 4H her yerden, herkesle, her zaman, her nesne ile bağlantı. *16. Türkiye 'de İnternet Konferansı inet-tr*, 11, 1-5.

Laire, D., Casteleyn, J., ve Mottart, A. (2012). Social media's learning outcomes within writing instruction in the EFL classroom: Exploring, implementing and analyzing storify. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 69, 442-448.

Magnuson, M. L. (2013). Web 2.0 and information literacy instruction: Aligning technology with ACRL standards. *The Journal of Academic Librarianship*, 39(3), 244-251.

Mayfield, A. (2008). What is Social Media?, (17.02.2019), [https://www.icrossing.com/uk/sites/default/files\\_uk/insight\\_pdf\\_files/What%20is%20Social%20Media\\_iCrossing\\_ebook.pdf](https://www.icrossing.com/uk/sites/default/files_uk/insight_pdf_files/What%20is%20Social%20Media_iCrossing_ebook.pdf).

Miles, M, B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook*. (2nd ed). Thousand Oaks, CA: Sage.

Murugesan, S. (Ed.). (2009). *Handbook of research on Web 2.0, 3.0, and X. 0: technologies, business, and social applications: Technologies, business, and social applications*. IGI Global.

Nugultham, K. (2012). Using Web 2.0 for innovation and information technology in education course . *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 4607–4610.

Oblinger, D., ve Oblinger, J. (2005). Educating the net generation, (22.02.2019). <https://www.educause.edu/ir/library/PDF/pub7101.PDF>.

O'Reilly, T. (2005). *Web 2.0: compact definition?*. (22.02.2019). <http://radar.oreilly.com/2005/10/web-20-compact-definition.html>.

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.

Richey, R.C., Klein, J.D. ve Nelson, W.A. (2003). Development research: Studies of instructional design and development. D.H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research for educational communications and technology*, 1099–1130.

Sarkar, N. I., ve Craig, T. M. (2006). Teaching computer hardware and organisation using PIC-based projects. *International Journal of Electrical Engineering Education*, 43(2), 150-163.

Sarsar, F., Başbay, M., ve Başbay, A. (2015). Öğrenme-öğretme sürecinde sosyal medya kullanımı. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(2), 419-431.

Schank, R, C. (1995). What we learn when we learn by doing. (Technical Report No. 60). Northwestern University, Institute for Learning Sciences. (22.02.2019). [http://cogprints.org/637/1/LearnbyDoing\\_Schank.html](http://cogprints.org/637/1/LearnbyDoing_Schank.html).

Somyürek, S. (2014). Öğretim sürecinde z kuşağının dikkatini çekme: artırılmış gerçeklik. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 4(1), 63-80.

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.

Sur, E. (2011). Mobil öğrenme ve web destekli öğrenme yöntemlerinin karşılaştırılması (Sinop Üniversitesi Gerze Meslek Yüksekokulu'nda bir uygulama). Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Ankara: *Gazi Üniversitesi*.

Şimşek, A. (2009). *Öğretim tasarımı*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Tootell, H., Freeman, M. & Freeman, A. (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)*, (82-90).

Ünlü, Z. (2011). Bilgisayar simülasyonları ve laboratuvar etkinliklerinin birlikte uygulanmasının öğrencilerin fen başarısına ve bilgisayara karşı tutumuna etkisi (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara: *Gazi Üniversitesi*.

Virkus, S., ve Bamigbola, A. A. (2013). Educational use of web 2.0 tools: a phenomenographical study. *Information and Society: Proceedings of the Department of Information and Library Studies*, 255-265.

Williams, G. (2015). Meet alpha: the next 'Next Generation', (04.04.2019), <https://www.nytimes.com/2015/09/19/fashion/meet-alpha-the-next-nextgeneration.html>.

Williams, S. (2010). Welcome to generation Z. *B&T Magazine*. 60, 2731.

Yalın, H. İ. (2014). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. (27. Basım). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

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, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (9. Genişletilmiş Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yıldız, İ. (2000). Abant İzzet Baysal Üniversitesi Bolu Meslek Yüksekokulu, Bilgisayar Operatörlüğü ve Teknikerliği bölümü, 1. sınıfında okutulan Bilgisayar Donanımı dersinin bilgisayar destekli eğitim açısından etkililiği. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi*.

Yiğit Seyfi, Ü. (2016). X ve Y kuşaklarının ruhsal zeka özellikleri ile çalışma algıları üzerine bir analiz. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Manisa: *Celal Bayar Üniversitesi*.

# **EKLER**

## 7. EKLER

### EK A: Kazanım Listesi

1. Bilgisayar kasaları, çeşitleri, kasa içerisindeki bağlantılar, kasa yapısı, çıkış gerilimleri ve çıkış güçleri hakkında bilgi sahibi olur.
2. Anakartın yapısı, çalışması, bileşenleri ve yonga setleri hakkında bilgi sahibi olur ve anakartın montajını yapar.
3. Bilgisayar portları, yapısı, özellikleri ve çeşitleri hakkında bilgi sahibi olur.
4. İşlemcinin yapısı, çalışması, görevleri, birimleri ve soğutulması hakkında bilgi sahibi olur.
5. Belleklerin görevleri ve çeşitleri hakkında bilgi sahibi olur.
6. Sabit ve taşınabilir disklerin görevi, yapısı, çalışması ve çeşitleri hakkında bilgi sahibi olur.
7. Floppy diskler, görevi, yapısı, çalışması, kapasiteleri, çeşitleri ve zip sürücü hakkında bilgi sahibi olur.
8. Optik disklerin çeşitleri, yapısı, kapasiteleri ve çalışması hakkında bilgi sahibi olur.
9. Ekran kartı yapısı, özellikleri, çalışması ve çeşitleri hakkında bilgi sahibi olur.
10. Ses kartı yapısı, çalışması ve çeşitleri hakkında bilgi sahibi olur.
11. Ağ cihazlarının yapısı, çalışması ve çeşitleri hakkında bilgi sahibi olur.
12. Bilgisayarın açılışını sağlayan elemanlardan klavye, fare ve UPS in yapısı, görevleri ve çalışma prensipleri hakkında bilgi sahibi olur.
13. Monitörlerin özellikleri, çalışması, çeşitleri, ayarlanması ve standartları hakkında bilgi sahibi olur.
14. Yazıcıların yapısı, çeşitleri, çalışma prensibi ve teknik özellikleri hakkında bilgi sahibi olur.
15. Hafıza kartlarından MMC, SD, CF ve Memory Stick hakkında bilgi sahibi olur.
16. Tarayıcıların ve Barkod okuyucuların, yapısı, çeşitleri, çalışma ilkesi ve teknik özellikleri hakkında bilgi sahibi olur.
17. BIOS, ne işe yaradığı, nasıl çalıştığı ve çeşitleri hakkında bilgi sahibi olur.
18. BIOS yapılandırması ve menülerini bilir.

## EK B: Bilgisayar Donanımı Akademik Başarı Testi Geri Dönüt Formu

Adı Soyadı:

Ünvanı:

Değerli Uzmanlar,

Bu akademik başarı testi Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Programcılığı programında bulunan Bilgisayar Donanımı dersindeki Ek – 1 de verilen belirtke tablosunun içerdiği konuları kapsamaktadır. Bu akademik başarı testi, Mesleki Yeterlilik Kurumu meslek standartları çalışması çerçevesinde hazırlanan bilgisayar donanımı sorularından, mesleki ve teknik eğitimin kalitesinin geliştirilmesi projesi kapsamında hazırlanan bilgisayar donanımı sorularından, Anadolu ve Fen liselerine öğretmen seçmek için bilişim teknolojileri öğretmenlerine sorulan sorulardan ve Açık Öğretim Fakültesi Temel Bilgisayar I dersi sorularından oluşturulmuştur.

Konu Başlıkları:

- Bilgisayar Kasası ve Güç Gereksinimi,
- Anakart, İşlemci,
- Bellek Birimleri,
- Disk Sürücüler,
- Donanım Kartları,
- Çevre Birimleri ve
- BIOS

Belirtke tablosu, kazanım listesi ve kazanımların testteki sorulara göre dağılımı listesine göre;

- Kazanımlar, bütün alt konuları ve kavramları yansıtıyor mu?
- Sorular, bütün kazanımları kapsıyor mu?
- Sorular, konulardaki bütün alt konuları ve kavramları yansıtıyor mu?
- Testin dili hedef kitleye uygun mu?
- Testte okunamayan soru kökü, şık ya da anlaşılamayan şekil var mı? Test genel olarak okunabilir ve anlaşılır mı?
- Test maddelerinin zorluk seviyesi sizce nasıl? Öğrencilerin seviyesine uygun mu?
- Cevap anahtarındaki cevaplar doğru mu?
- Soru sayısı uygun mu? Uygun değil ise bu akademik başarı testinde kaç soru sorulmalıdır? Çıkarılmasını istediğiniz sorular hangileridir?

sorularını göz önüne alarak bize yardımcı olmanızı bekliyorum. Yardımlarınız için çok teşekkür ederim.

Ahmet Akkaya

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi

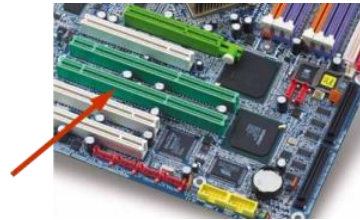
Yüksek Lisans Öğrencisi



## EK C: Bilgisayar Donanımı Akademik Başarı Testi Soruları

1. Günümüz mikroişlemcileri için kullanılan hız ölçüm birimi aşağıdakilerden hangisidir?
  - a) MB
  - b) Kbit
  - c) GHz
  - d) GB
  - e) KB
2. Aşağıdakilerden hangisi ses kartı bileşenidir?
  - a) DSP
  - b) Tuner
  - c) VGA portu
  - d) BNC portu
  - e) NIC
3. Aşağıdakilerden hangisi bilgisayar açıldığında diğerlerinden önce devreye girer?
  - a) Sabit Disk
  - b) Bios
  - c) İşletim Sistemi
  - d) Disket Sürücü
  - e) Tarayıcı
4. Aşağıdaki anakart üzerinde yer alan bileşenlerden hangisi ile Kuzey Köprüsü chipseti arasında direk iletişim yoktur?
  - a) Güney Köprüsü chipseti
  - b) CPU slotu
  - c) RAM slotları
  - d) PCI Express X 16 slotu
  - e) Super I/O chipseti
5. Aşağıdakilerden hangisi bir depolama birimidir?
  - a) Ethernet Kart
  - b) Modem
  - c) Mouse
  - d) Ana kart
  - e) Taşınabilir Hard Disk
6. Telefon hattı aracılığı ile birbirine uzak yerlerde bulunan bilgisayarlar arasında iletişimi sağlayan donanım elemanına ne ad verilir?
  - a) İşlemci
  - b) Modem
  - c) Tarayıcı
  - d) Ekran
  - e) Barkod Okuyucu
7. Bilgisayardaki en küçük veri birimi aşağıdakilerden hangisidir?
  - a) Byte
  - b) Piksel
  - c) Kbit
  - d) Bit
  - e) Hertz

8. Bilgisayar ekipmanlarından hangisi diğerlerine göre çevremize daha fazla zarar veren elektronik bir atıktır?
  - a) Cat5 Kablo
  - b) Switch
  - c) Crt Monitör
  - d) Hub
  - e) Sata Kablosu
9. RPM terimi diskler için hangi anlamda kullanılmaktadır?
  - a) Diskin dönüş hızı
  - b) Disk kapasitesi
  - c) Diskin rengi
  - d) Diskin genişliği
  - e) Disk boyutu
10. Aşağıdakilerden hangisi veri birimi **değildir**?
  - a) Byte
  - b) Hertz
  - c) Kilobyte
  - d) Bit
  - e) Megabyte
11. Aşağıdakilerden hangisi giriş birimidir?
  - a) Tarayıcı
  - b) Yazıcı
  - c) Projeksiyon cihazı
  - d) Hoparlör
  - e) Monitör



12. Yukarıdaki resimde gösterilen 64 bit'lik slot seçeneklerden hangisidir?
  - a) PCI Express
  - b) PCI
  - c) VESA
  - d) PCI – X
  - e) AGP
13. Hangi seçenekte sabit diski oluşturan temel bileşen verilmemiştir?
  - a) Sürücü devresi
  - b) Optik kafa
  - c) Elektrik motoru
  - d) Manyetik disk tabakaları
  - e) Hareket kolları

14. Aşağıdakilerden hangisi bir monitör türüdür?

- a) Dijital Monitör
- b) CRT
- c) CTRL
- d) FAT
- e) Analog Monitör

15. “Ekran çözünürlüğü” kavramı aşağıdakilerden hangisi ile doğrudan ilişkilidir?

- a) Ekran boyutu
- b) Ekran parlaklığı
- c) Ekrandaki renk sayısı
- d) Ekrandaki nokta sayısı
- e) Ekrandaki satır sayısı

16. Bilgisayar sisteminin en temel hizmetlerini ayarlamak ve başlatmak için salt okunur bellekte (ROM) depolanan komut setine ne isim verilir?

- a) BIOS
- b) NIC
- c) AGP
- d) PCI
- e) BNC

17. Hangisi bilgisayarı oluşturan temel parçalardan biri değildir?

- a) İşlemci
- b) Tarayıcı
- c) Bellek
- d) Anakart
- e) Chipset



18. Resimde gösterilen ekran kartı hangi slota uyumludur?

- a) PCI Express x16
- b) AGP
- c) PCI
- d) HDMI
- e) PCI Express x1

19. RAM ile ilgili olarak seçeneklerden hangisi yanlıştır?

- a) İşlem sırasında kullanılacak olan verilerin saklandığı alandır.
- b) Random access memory kelimelerinin baş harfleriyle oluşturulmuş bir kısaltmadır.
- c) RAM hücreleri, sadece okuma işlemi için kullanılabilir.
- d) Sistemdeki elektrik kesildiğinde üzerindeki veriler silinir.

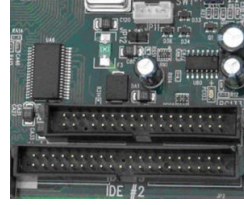
e) Kuzey köprüsü tarafından çalışması kontrol edilmektedir.

20. Hangisi anakartın bir parçası değildir?

- a) Chipset
- b) Genişleme yuvaları
- c) RAM
- d) Veriyolları
- e) Portlar

21. Lazer yazıcıların kullandığı katı mürekkebe ne ad verilir?

- a) Ink
- b) Kartuş
- c) Dopler
- d) Sps
- e) Toner

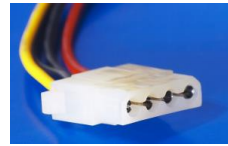


22. Şekildeki anakartta, IDE#2 portu şeklin alt kısmında etiketlenmiştir. Bunun hemen üzerindeki bugün artık pek kullanılmayan port hangisidir?

- a) SCSI portu
- b) CD-ROM portu
- c) Floppy sürücüsü portu
- d) IDE #1 portu
- e) HDMI portu

23. SD ve SDIO flash kartları arasındaki en önemli fark nedir?

- a) SD kartları daha hızlıdır
- b) SD kartları giriş/çıkış işlevselliğine sahiptir
- c) SDIO bir cep telefonunu tanımlayabilmektedir
- d) SD kartlar daha gelişmiş özelliklere sahiptir
- e) SDIO kartları giriş/çıkış işlevselliğine sahiptir



24. Masaüstü bilgisayarın kasasını açtınız ve yukarıdaki resimdekine benzer birçok konektör gördünüz. Bu ne tür bir konektördür?

- a) SATA hard disk güç konektörü
- b) ATX 12V 2.0 anakart konektörü
- c) 4 pinlik ek birim molex güç konektörü
- d) Floppy sürücüsü data arayüz bağlantısı
- e) DVD sürücüsü data arayüz bağlantısı

25. Kasa ön panelinden ses çıkışı almak için anakart üzerindeki hangi soket kullanılır?
- HDD LED
  - AAFP
  - Power SW
  - VGA
  - RJ45
26. Hangisi bilgisayarlarda bulunan bir port değildir?
- HDMI
  - VGA
  - RJ45
  - LAN
  - PS/2
27. Aşağıdakilerden hangisi taşınabilir bir teknoloji olarak değerlendirilemez?
- Cep telefonu
  - Tablet PC
  - Dizüstü bilgisayar
  - Netbook bilgisayar
  - Lazer Yazıcı
28. Aşağıdakilerden hangisi klavye ve farenin takıldığı portlardan biridir?
- Paralel port
  - DVI
  - PS/2
  - Line in
  - Hdmi
29. KART okuyucular anakart üzerindeki ..... portuna bağlı olarak çalışır. Boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?
- Sata
  - Lpt
  - Com
  - Ethernet
  - Hdmi
30. İki LAN arasındaki veri akışını düzenleyen cihaza ne ad verilir?
- Göbek (Hub)
  - Tekrarlayıcı (Repeater)
  - Modem
  - Anahtar (Switch)
  - Köprü (Bridge)
31. Wake-On Lan (ağ üzerinden uyandır) bir seçenek olup hangisinden aktifleştirilir?
- Bios
  - Aygıt Yöneticisi
  - Kontrol Paneli
  - Sistem Özellikleri
  - Denetim Masası
32. Hangisi daha yüksek kapasitelidir?
- Bluray Disk
  - Disket
  - CD
  - DVD
  - Hepsi aynı kapasitededir.
33. “RAM belleğin hızı ..... hızından düşüktür; RAM’in bu hız düşüklüğüne ..... yardımcı olur ve RAM ile CPU arasındaki veri transferinde görev yaparak hızı dengeler” metninde boş bırakılan yerlere sırası ile hangisi gelmelidir?
- CPU – HDD
  - Ön bellek – kontrol yongaları
  - Anakart FSB – ön bellek
  - CPU – ön bellek
  - Ön bellek – Anakart FSB
34. Hangisi power supply çıkış gerilimlerinden biridir?
- 10 Volt
  - 110 Volt
  - 5 Volt
  - 20 Volt
  - 25 Volt
35. Hangisi en küçük sabit disk birimidir?
- Track
  - Sektör
  - Bölüm
  - Silindir
  - Plaka
36. Bir kullanıcı UPS cihazının önünde dikdörtgenel bir şeklin yanıp sönmeye başladığını belirtiyor. Uyarı birkaç ay önce başlamış fakat bilgisayar düzgün bir şekilde çalışıyormuş. Bu yanıp sönen ışık hangisini anlatır?
- UPS bataryasının değiştirilmesi gerekiyor
  - UPS kendini test ediyor
  - UPS düzgün şekilde çalışıyor
  - UPS şarj oluyor ancak kısa süre sonra kapanacak
  - Şehir şebekesinde dalgalanma tespit edildi.
37. Anakartı kasaya montajı yapılırken “..... anakarttaki deliklerle karşı karşıya olmalı ve anakartı kasaya tutturmalıdır.” metninde boşluğa uygun ifade nedir?
- Tutturmaçlar
  - Slot'lar
  - Ayırıcılar
  - Atlayıcılar
  - Aralayıcılar
38. Ekran kartının görüntü belleğindeki dijital (sayısal) verileri, analog verilere dönüştüren yapıya ne ad verilir?
- VGA BIOS
  - GPU
  - Video RAM
  - VGA OUT
  - RAMDAC

39. İşlemci soğutma tekniklerinden olup maliyeti diğer soğutma sistemlerine göre ucuzdur. İşlemci üzerine konulan plaka ile ısıyı dağıtırken üzerindeki fanla soğuk havayı fanın yapraklarına üfler tanımı ile anlatılan soğutma tekniği nedir?
- Su Soğutma
  - Isı borusu ile soğutma
  - Hava ile soğutma
  - Gaz soğutma
  - Termal soğutma



40. Resimde 9 numara ile gösterilen port aşağıdakilerden hangisidir?

- Sata
- PS/2
- Usb
- Ethernet
- Hdmi

#### Cevap Anahtarı

Soru	Doğru Cevap	Soru	Doğru Cevap	Soru	Doğru Cevap	Soru	Doğru Cevap
1.	C	11.	A	21.	E	31.	A
2.	A	12.	D	22.	C	32.	A
3.	B	13.	B	23.	E	33.	D
4.	D	14.	B	24.	C	34.	C
5.	E	15.	D	25.	B	35.	B
6.	B	16.	A	26.	D	36.	A
7.	D	17.	B	27.	E	37.	E
8.	C	18.	E	28.	C	38.	E
9.	A	19.	C	29.	A	39.	C
10.	B	20.	C	30.	E	40.	A

## EK D: Kazanımların Testteki Sorulara Göre Dağılımı

Kazanım No	Kazanım	Soru No
1	Bilgisayar kasaları, çeşitleri, kasa içerisindeki bağlantılar, kasa yapısı, çıkış gerilimleri ve çıkış güçleri hakkında bilgi sahibi olur.	24, 34
2	Anakartın yapısı, çalışması, bileşenleri ve yonga setleri hakkında bilgi sahibi olur ve anakartın montajını yapar.	20, 37, 4
3	Bilgisayar portları, yapısı, özellikleri ve çeşitleri hakkında bilgi sahibi olur.	26, 40
4	İşlemcinin yapısı, çalışması, görevleri, birimleri ve soğutulması hakkında bilgi sahibi olur.	1, 7, 10, 33, 39
5	Belleklerin görevleri ve çeşitleri hakkında bilgi sahibi olur.	19,20
6	Sabit ve taşınabilir disklerin görevi, yapısı, çalışması ve çeşitleri hakkında bilgi sahibi olur.	5, 9, 36, 13
7	Floppy diskler, görevi, yapısı, çalışması, kapasiteleri, çeşitleri ve zip sürücü hakkında bilgi sahibi olur.	22
8	Optik disklerin çeşitleri, yapısı, kapasiteleri ve çalışması hakkında bilgi sahibi olur.	32
9	Ekran kartı yapısı, özellikleri, çalışması ve çeşitleri hakkında bilgi sahibi olur.	12, 18, 38
10	Ses kartı yapısı, çalışması ve çeşitleri hakkında bilgi sahibi olur.	2, 25
11	Ağ cihazlarının yapısı, çalışması ve çeşitleri hakkında bilgi sahibi olur.	6, 30
12	Bilgisayarın açılışını sağlayan elemanlardan klavye, fare ve UPS in yapısı, görevleri ve çalışma prensipleri hakkında bilgi sahibi olur.	28, 33
13	Monitörlerin özellikleri, çalışması, çeşitleri, ayarlanması ve standartları hakkında bilgi sahibi olur.	8, 14, 15
14	Yazıcıların yapısı, çeşitleri, çalışma prensibi ve teknik özellikleri hakkında bilgi sahibi olur.	21, 27
15	Hafıza kartlarından MMC, SD, CF ve Memory Stick hakkında bilgi sahibi olur.	29, 23
16	Tarayıcıların ve Barkod okuyucuların, yapısı, çeşitleri, çalışma ilkesi ve teknik özellikleri hakkında bilgi sahibi olur.	11, 17
17	BIOS, ne işe yaradığı, nasıl çalıştığı ve çeşitleri hakkında bilgi sahibi olur.	3, 16
18	BIOS yapılandırması ve menülerini bilir.	31

## EK E: Belirtke Tablosu

KAZANIMLAR	KONULAR	BİLGİ	KAVRAMA	UYGULAMA	ANALİZ	SENTEZ	DEĞERLENDİRME	TOPLAM
Bilgisayar kasaları, çeşitleri, kasa içerisindeki bağlantılar, kasa yapısı, çıkış gerilimleri ve çıkış güçleri hakkında bilgi sahibi olur.	Bilgisayar Kasası ve Güç Gereksinimi	1		1				2
Anakartın yapısı, çalışması, bileşenleri ve yonga setleri hakkında bilgi sahibi olur ve anakartın montajını yapar.	Ankart, İşlemci, Bellek Birimleri	1	1	1				3
Bilgisayar portları, yapısı, özellikleri ve çeşitleri hakkında bilgi sahibi olur.		1	1					2
İşlemcinin yapısı, çalışması, görevleri, birimleri ve soğutulması hakkında bilgi sahibi olur.		3	2					5
Belleklerin görevleri ve çeşitleri hakkında bilgi sahibi olur.			2					2
Sabit ve taşınabilir disklerin görevi, yapısı, çalışması ve çeşitleri hakkında bilgi sahibi olur.	Disk Sürücüler	3	1					4
Floppy diskler, görevi, yapısı, çalışması, kapasiteleri, çeşitleri ve zip sürücü hakkında bilgi sahibi olur.		1						1
Optik disklerin çeşitleri, yapısı, kapasiteleri ve çalışması hakkında bilgi sahibi olur.			1					1
Ekran kartı yapısı, özellikleri, çalışması ve çeşitleri hakkında bilgi sahibi olur.	Donanım Kartları	2		1				3
Ses kartı yapısı, çalışması ve çeşitleri hakkında bilgi sahibi olur.		2						2
Ağ cihazlarının yapısı, çalışması ve çeşitleri hakkında bilgi sahibi olur.	Çevre Birimleri	2						2
Bilgisayarın açılışını sağlayan elemanlardan klavye, fare, UPS in yapısı, görevleri, çalışma prensipleri hakkında bilgi sahibi olur.		1	1					2
Monitörlerin özellikleri, çalışması, çeşitleri, ayarlanması ve standartları hakkında bilgi sahibi olur.		1	2					3
Yazıcıların yapısı, çeşitleri, çalışma prensibi ve teknik özellikleri hakkında bilgi sahibi olur.		1	1					2
Hafıza kartlarından MMC, SD, CF ve Memory Stick hakkında bilgi sahibi olur.		1	1					2
Tarayıcıların ve Barkod okuyucuların, yapısı, çeşitleri, çalışma ilkesi, teknik özellikleri hakkında bilgi sahibi olur.		1						2
BIOS, ne işe yaradığı, nasıl çalıştığı ve çeşitleri hakkında bilgi sahibi olur.	BIOS	1	1					2
BIOS yapılandırması ve menülerini bilir.				1				1
TOPLAM		21	15	4				40

## EK F: Bilgisayara Yönelik Tutum Ölçeği

Bu ölçek, bilgisayara yönelik tutumlarınızı belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Ölçekte 23 adet ifade bulunmaktadır. Her ifade için “Kesinlikle katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Katılıyorum” ve “Tamamen katılıyorum” seçeneklerinden kendinize en uygun olanı seçmeniz beklenmektedir. Tutumlarınızın doğru bir şekilde ölçülebilmesi için ölçeği eksiksiz doldurarak tüm ifadelere samimi olarak cevap vermeniz önemlidir. Vereceğiniz bilgiler gizli kalacaktır ve ad-soyad bilgilerinizi yazmanıza gerek yoktur. Katılımınız için teşekkürler.

Cinsiyet: Erkek ( ) Kız ( )

Ahmet Akkaya  
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi  
Yüksek Lisans Öğrencisi

No	BİLGİSAYARA YÖNELİK TUTUM ÖLÇEĞİ	Tamamen Katılmıyorum	Katılıyorum	Katılmıyorum	Hiç Katılmıyorum
1	Bilgisayar kullanmak bana zor gelir.				
2	Bilgisayarla çalışmak hoşuma gider.				
3	Bilgisayarda çalışırken kaygılı olurum.				
4	Yeni konuları bilgisayarda öğrenmek bana zevk verir.				
5	Bilgisayar ile ilgili problemleri çözmek bana çekici gelmiyor.				
6	Bilgisayar hakkında bir şeyler öğrenmek zaman kaybıdır.				
7	Bilgisayarla çalışmanın zevkli ve teşvik edici olduğunu düşünüyorum.				
8	Bilgisayar kullanmaktan kaçınıyorum.				
9	Bilgisayarla çalışabileceğime eminim.				
10	Bilgisayarla çalışmak motivasyonumu artırır.				
11	Bilgisayar ile ilgili kursları almak bana zor gelir.				
12	Bilgisayarlar konusunda kendimi daha da geliştireceğime inanıyorum.				
13	Bilgisayarda geçirdiğim zamanların büyük bölümü kayıp sayarım.				
14	Bilgisayarla ilgili bildiğim bir konuyu arkadaşlarımla paylaşmayı isterim.				
15	Bilgisayarla çalışmak konusunu düşündüğümde endişeleniyorum.				
16	Bilgisayarla mümkün olduğunca çok çalışma yaparım.				
17	Bilgisayar kullanmam gerekse kendimi rahat hissedirim.				
18	Bilgisayarlar beni huzursuz ediyor ve aklımı karıştırıyor.				
19	Bilgisayarlar günlük işlerimi kolaylaştırır.				
20	Derslerin bilgisayar destekli olarak işlenmesini isterim.				
21	Bilgisayarlar insan ilişkilerine zarar verir.				
22	Çalışmalarımı yaparken bilgisayarlara güvenmem.				
23	Bilgisayarı kullanırken bozmaktan korkarım.				

## EK G: Eğitsel Amaçlı Web 2.0 Hızlı İçerik Geliştirme Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği (W2ÖYAÖ)

Sevgili Öğrenciler,

İnternette yer alan öğrenme ortamlarının yaygınlaşması beraberinde içerik üretim ihtiyacını getirmektedir. Web 2.0 uygulamaları, dijital ortamda içerik üretimi ve bunların paylaşımı noktasında kullanıcılara büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Web 2.0 uygulamaları arasında sosyal ağlar (Facebook, Twitter...), blog (wordpress, blogger...), viki, forum vb. uygulamalar örnek verilebilir. Söz konusu araçlar, eğitim dünyasındaki öğrenci ve öğretmenlerin içerik geliştirmeleri konusunda büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Bu anket formu, “Web 2.0 Hızlı İçerik Geliştirme Teknolojilerini Kullanabilme Yeterliklerini Belirleme” ile ilgili yapılan araştırma için hazırlanmıştır. Anketin amacı sizin değerli görüşlerinizden yararlanmaktır. Ankete göstereceğiniz ilgi ve vereceğiniz samimi cevaplardan dolayı sizlere teşekkür ederim.

Ahmet Akkaya  
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi  
Yüksek Lisans Öğrencisi

Cinsiyet: Erkek ( )

Kız ( )

Bölüm:

Sınıf:

No	EĞİTSEL AMAÇLI WEB 2.0 HIZLI İÇERİK GELİŞTİRME ÖZ-YETERLİK ALGISI ÖLÇEĞİ	Tamamen Yetersizim	Yetersizim	Orta düzey Yeterliyim	Yeterliyim	Tamamen Yeterliyim
1	Web 2.0 araçlarını kullanarak sunum hazırlayabilirim.					
2	Web 2.0 araçlarını kullanarak görüntü/fotoğraf oluşturabilirim.					
3	Web 2.0 araçlarını kullanarak test (çoktan seçmeli, boşluk doldurma, doğru-yanlış, vb.) hazırlayabilirim.					
4	Web 2.0 araçlarını kullanarak kelime avı\bulmaca oluşturabilirim.					
5	Web 2.0 araçlarını kullanarak video oluşturabilirim.					
6	Web 2.0 araçlarını kullanarak animasyon oluşturabilirim.					
7	Web 2.0 araçlarını kullanarak kavram haritası oluşturabilirim.					
8	Web 2.0 araçlarını kullanarak sunum paylaşabilirim.					
9	Web 2.0 araçlarını kullanarak video paylaşabilirim.					
10	Web 2.0 araçlarını kullanarak fotoğraf paylaşabilirim.					
11	Web 2.0 araçlarını kullanarak blog yazıları paylaşabilirim.					
12	Web 2.0 araçlarını kullanarak eğitsel içerikli karikatür oluşturabilirim.					
13	Web 2.0 araçlarını kullanarak grafik, şekil ve nesnelere oluşturabilirim.					
14	Dersin kazanımlarını destekleyici nitelikte Web 2.0 araçlarından faydalanabilirim.					
15	Pedagojik ilke ve kurallara uygun Web 2.0 araçlarından faydalanabilirim.					
16	Güncel Web 2.0 araçlarından faydalanabilirim.					
17	Web 2.0 araçlarını kullanarak etkileşimli değerlendirme soruları hazırlayabilirim.					
18	Web 2.0 araçlarını kullanarak alternatif ölçme-değerlendirme araçlarından faydalanabilirim.					
19	İçerik geliştirmeye yönelik Web 2.0 araçlarıyla hazırlanmış materyalleri derste kullanabilirim.					
20	Web 2.0 araçlarını kullanmada öğrencilere rehberlik edebilirim.					
21	Web 2.0 araçlarını kullanarak çalışma yaprağı hazırlayabilirim.					



## EK H: Görüşme Formu

Değerli Öğrencim,

Bilgisayar donanım birimleri konularında Web 2.0 araçlarını kullanarak çeşitli öğretim materyalleri geliştirdiniz. Bilgisayar Donanımı dersinde sizin ve arkadaşlarınızın geliştirdiği öğretim materyalleri ve yapmış olduğunuz etkinliklerle ilgili sizinle bir görüşme yapmak istiyorum.

- Bu görüşmede toplanan veriler gizli tutulacak ve araştırma dışında başka hiçbir yerde kullanılmayacaktır.
- Araştırmanın raporunda isminiz veya kimliğinizle ilgili hiçbir bilgi yer almayacaktır.
- Sorulan sorulara içtenlikle ve gerçek düşüncelerinizi yansıttak şekilde cevap vermeniz araştırmanın geçerliği için çok önemlidir.

Ahmet AKKAYA

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi  
Yüksek Lisans Öğrencisi

### Demografik Sorular

Adınız Soyadınız:.....

Cinsiyetiniz: K  E

Hangi tür liseden mezun oldunuz?: .....

Lisede okuduğunuz bölüm: .....

Kişisel bilgisayarınız var mı?:.....

Sürekli kullanabileceğiniz internet bağlantınız var mı?:.....

### Görüşme Soruları

1. Web sitesi tasarlama araçlarından en fazla hangisini beğendiniz (Weebly, Wix ve Wordpress)?
  - a. Bu aracı beğenme sebebiniz nedir?
  - b. Bu araçlar arasında en iyiden kötüye doğru sıralama yapsanız, sıralamanız nasıl olurdu?
2. Sunum oluşturma araçlarından en fazla hangisini beğendiniz (Prezi, Emaze, Go Animate, Sway, Padlet, Pawtoon ve Calameo)?
  - a. Bu aracı beğenme sebebiniz nedir?
  - b. Bu araçlar arasında en iyiden kötüye doğru sıralama yapsanız, sıralamanız nasıl olurdu?
3. Bulmaca ve oyun oluşturma etkinliklerinden en fazla hangisini beğendiniz (çengel bulmaca, adam asmaca, kim milyoner olmak ister, gruplu yapboz ve resim eşleştirme)?
  - a. Bu etkinliği beğenme sebebiniz nedir?
  - b. Çapraz bulmaca etkinliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? (Eğlenceli, Bilgilendirici, Pekiştirici, Sıkıcı)
  - c. Kim milyoner olmak ister etkinliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? (Eğlenceli, Bilgilendirici, Pekiştirici, Sıkıcı)
  - d. Eşleştirme etkinliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir?
  - e. Çengel bulmaca etkinliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir (Eğlenceli, Bilgilendirici, Pekiştirici, Sıkıcı)?
  - f. Adam asmaca etkinliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir (Eğlenceli, Bilgilendirici, Pekiştirici, Sıkıcı)?
  - g. Gruplu yap – boz etkinliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir (Eğlenceli, Bilgilendirici, Pekiştirici, Sıkıcı)?
  - h. Resim eşleştirme etkinliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir (Eğlenceli, Bilgilendirici, Pekiştirici, Sıkıcı)?
  - i. Bu etkinlikler arasında en iyiden kötüye doğru sıralama yapsanız, sıralamanız nasıl olurdu?
4. Dosya paylaşım araçlarından en fazla hangisini beğendiniz (Google Drive, One Drive ve Yandex Disk)?
  - a. Bu aracı beğenme sebebiniz nedir?
  - b. Bu araçlar arasında en iyiden kötüye doğru sıralama yapsanız, sıralamanız nasıl olurdu?

5. Etkinlikler boyunca tartışma araçlarını kullandınız mı?
  - a. Kullandıysanız bu araçların konuları anlamanıza bir katkısı oldu mu?
  - b. Etkinlik boyunca anlamakta zorlandığınız konular oldu mu?
  - c. Tartışma araçları anlamakta zorlandığınız konularla ilgili sorulara çözüm bulmanızı sağladı mı?
6. Ölçme ve değerlendirme araçlarından en fazla hangisini beğendiniz (Socrative, Kahoot ve Quizizz)?
  - a. Bu aracı beğenme sebebiniz nedir?
  - b. Bu araçlar arasında en iyiden kötüye doğru sıralama yapsanız, sıralamanız nasıl olurdu?
7. Daha önce bir konu hakkında bilgi vermek amacıyla video oluşturduunuz mu?
8. Bilgisayar kasası toplama ile ilgili oluşturduğunuz video konuyu anlamanıza katkı sağladı mı?
  - a. Hangi açıdan katkı sağladı?
9. Bilgisayar donanımı hakkında zihin haritası oluşturmak konuyu anlamanıza katkı sağladı mı?
  - a. Hangi açıdan katkı sağladı?
10. Bilgisayar Donanımı dersinde yaptığınız bu etkinliklerin diğer derslerinizde de uygulanmasını ister misiniz?
11. Hangi derslere uygulanmasını istersiniz?
12. Daha sonraki zamanlarda sunum hazırlamanız gerekirse Powerpoint programını mı yoksa Web 2.0 sunum araçlarından birini mi kullanırsınız? Neden?
13. Grup çalışması hakkında ne düşünüyorsunuz?
  - a. Yaptığınız çalışmayı bireysel olarak yapmayı ister miydiniz?
  - b. Çalışma arkadaşınızın sorumsuz davrandığını düşünüyor musunuz?
  - c. Arkadaşlarınızın anlatmış olduğu konuyu değerlendirirken adil bir değerlendirme yaptığınızı düşünüyor musunuz?
14. Belirtmek istediğiniz başka bir görüş var mı?

## EK I: Grup Değerlendirme Formu

İsminizi ve değerlendirdiğiniz grubu doğru seçtiğinizden emin olunuz. Formu gönderebilmek için tüm soruları cevaplandırmanız gerekmektedir.

E-posta adresi:

İsminizi açılan menü içerisinden seçiniz.  
Değerlendirdiğiniz grubu seçiniz.

1: Çok Zayıf, 2: Zayıf, 3: Normal, 4: İyi, 5: Çok İyi

Soru No	Soru	1	2	3	4	5
<b>Öğretimsel Yeterlilik</b>						
1	Bilimsel uygunluğu					
2	İlgi ve dikkat çekiciliği					
3	Zaman kullanımı					
4	Konunun zamanında sunulması					
5	Web 2.0 etkinliklerinin çeşitliliği (Sunu, learningApps, dosya paylaşım, ölçme ve değerlendirme araçları, web sitesi yapma ve tartışma araçlarının kullanılması)					
6	Web 2.0 ölçme aracının yeterliliği					
7	Soruların konulara uygunluğu					
8	Web 2.0 etkinliklerinde açık uçlu sorulara yer verilmesi					
<b>Teknik Yeterlilik</b>						
9	Web 2.0 etkinliklerinin hatadan arınıklığı					
10	Web 2.0 etkinliklerinin metin kalitesi/okunabilirliği					
11	Web 2.0 etkinliklerinin renk uyumu					
12	Web 2.0 etkinliklerinin ses kalitesi					
13	Web 2.0 etkinliklerinde yerinde ses kullanımı					
14	Web 2.0 etkinliklerinde yerinde grafik kullanımı					
15	Web 2.0 etkinliklerinin görüntü geçişlerinin uyumluluğu					

## EK J: İçerik Analizi Sonucu Ortaya Çıkan Temalar ve Alt Temalara Ait İstatistikler

Görüşme Sorusu	Tema	Alt Tema	N	
1. Web sitesi tasarlama araçlarından en fazla hangisini beğendiniz (Weebly, Wix ve Wordpress)? a. Bu aracı beğenme sebebiniz nedir? b. Bu araçlar arasında en iyiden kötüye doğru sıralama yapsanız, sıralamanız nasıl olurdu?	En fazla beğenilen araç	En fazla Weebly aracını beğenenler	1	
		En fazla Wix aracının beğenenler	11	
		En fazla Wordpress aracını beğenenler	2	
	Beğenilme sebebi		Kullanışlı olduğu için beğenenler	2
			Türkçe olduğu için beğenenler	2
			Çeşitli şablonları olduğu için beğenenler	3
			Kolay olduğu için beğenenler	11
			Güzel olduğu için beğenenler	2
	Beğenme sıralaması		Wix aracını birinci tercihine yazan öğrenciler	11
			Wordpress aracını ikinci tercihine yazan öğrenciler	8
			Weebly aracını üçüncü tercihine yazan öğrenciler	9
	2. Sunum oluşturma araçlarından en fazla hangisini beğendiniz (Prezi, Emaze, GoAnimate, Sway, Padlet, Pawtoon ve Calameo)? a. Bu aracı beğenme sebebiniz nedir? b. Bu araçlar arasında en iyiden kötüye doğru sıralama yapsanız, sıralamanız nasıl olurdu?	En fazla beğenilen araç	En fazla Prezi aracını beğenenler	8
En fazla Emaze aracını beğenenler			2	
En fazla Go Animate aracını beğenenler			1	
En fazla Sway aracını beğenenler			2	
En fazla Padlet aracını beğenenler			0	
En fazla Pawtoon aracını beğenenler			0	
En fazla Calameo aracını beğenenler			1	
Beğenilme sebebi			Yaratıcı olduğu için beğenenler	1
			Çeşitli olduğu için beğenenler	4
			Görsellik bakımından beğenenler	4
			Kolay olduğu için beğenenler	6
			Kullanışlı olduğu için beğenenler	6
			Türkçe olduğu için beğenenler	1

	Beğenme sıralaması	Prezi aracını birinci tercihine yazanlar	9
		Sway aracını ikinci tercihine yazanlar	6
		Emaze aracını yedinci tercihine yazanlar	5
		Go Animate aracını yedinci tercihine yazanlar	5
3. Bulmaca ve oyun oluşturma etkinliklerinden en fazla hangisini beğendiniz (çengel bulmaca, adam asmaca, kim milyoner olmak ister, gruplu yapboz ve resim eşleştirme)? a. Bu etkinliği beğenme sebebiniz nedir? b. Çapraz bulmaca etkinliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? c. Kim milyoner olmak ister etkinliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? d. Eşleştirme etkinliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? e. Çengel bulmaca etkinliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? f. Adam asmaca etkinliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? g. Gruplu yap – boz etkinliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir? h. Resim eşleştirme etkinliği hakkındaki görüşleriniz nelerdir (Eğlenceli, Bilgilendirici, Pekiştirici, Sıkıcı)? i. Bu etkinlikler arasında en iyiden kötüye doğru sıralama yaparsanız, sıralamanız nasıl olurdu?	En fazla beğenilen etkinlik	En fazla çengel bulmaca etkinliğini beğenenler	4
		En fazla adam asmaca etkinliğini beğenenler	4
		En fazla kim milyoner olmak ister etkinliğini beğenenler	5
		En fazla gruplu yapboz etkinliğini beğenenler	0
		En fazla resim eşleştirme etkinliğini beğenenler	1
		En fazla çapraz bulmaca etkinliğini beğenenler	0
		En fazla eşleştirme etkinliğini beğenenler	0
	Beğenilme sebebi	Yaratıcı olduğu için beğenenler	1
		Düşündürücü olduğu için beğenenler	3
		İlgi çekici olduğu için beğenenler	1
		Eğlenceli olduğu için beğenenler	7
		Bilgilendirici olduğu için beğenenler	2
		İpucu olduğu için beğenenler	1
		Ödül olduğu için beğenenler	1
	Çapraz bulmaca etkinliği hakkındaki düşünceler	Eğlenceli olduğunu belirtenler	6
		Bilgilendirici olduğunu belirtenler	4
		Pekiştirici olduğunu belirtenler	3
		Sıkıcı olduğunu belirtenler	1
		Düşündürücü olduğunu belirtenler	1
	Kim milyoner olmak ister etkinliği hakkındaki düşünceler	Eğlenceli olduğunu belirtenler	7
Bilgilendirici olduğunu belirtenler		5	
Pekiştirici olduğunu belirtenler		1	
Sıkıcı olduğunu belirtenler		2	

		Düşündürücü olduğunu belirtenler	1
	Eşleştirme etkinliği hakkındaki düşünceler	Eğlenceli olduğunu belirtenler	5
		Bilgilendirici olduğunu belirtenler	5
		Pekiştirici olduğunu belirtenler	3
		Sıkıcı olduğunu belirtenler	3
	Çengel bulmaca etkinliği hakkındaki düşünceler	Eğlenceli olduğunu belirtenler	7
		Bilgilendirici olduğunu belirtenler	7
		Sıkıcı olduğunu belirtenler	1
		Düşündürücü olduğunu belirtenler	1
	Adam asmaca etkinliği hakkındaki düşünceler	Eğlenceli olduğunu belirtenler	12
		Bilgilendirici olduğunu belirtenler	2
		Pekiştirici olduğunu belirtenler	1
	Gruplu yapboz etkinliği hakkındaki düşünceler	Eğlenceli olduğunu belirtenler	8
		Bilgilendirici olduğunu belirtenler	3
		Pekiştirici olduğunu belirtenler	2
		Sıkıcı olduğunu belirtenler	2
	Resim eşleştirme etkinliği hakkındaki düşünceler	Eğlenceli olduğunu belirtenler	9
		Bilgilendirici olduğunu belirtenler	3
		Pekiştirici olduğunu belirtenler	2
		Sıkıcı olduğunu belirtenler	1
	Beğenme sıralaması	Kim milyoner olmak ister etkinliğini birinci tercihine yazan öğrenciler	5
		Çapraz bulmaca etkinliğini yedinci tercihine yazan öğrenciler	5
		Çengel bulmaca etkinliğini ikinci tercihine yazan öğrenciler	6
4. Dosya paylaşım araçlarından en fazla hangisini beğendiniz (Google Drive, One Drive ve Yandex Disk)? a. Bu aracı beğenme sebebiniz nedir? b. Bu araçlar arasında en	En fazla beğenilen araç	En fazla Google Drive aracını beğenenler	10
		En fazla One Drive aracını beğenenler	1
		En fazla Yandex Disk aracını beğenenler	3
	Beğenilme sebebi	Alışkanlığı olduğu için beğenenler	7

iyiden kötüye doğru sıralama yapsanız, sıralamanız nasıl olurdu?		Altyapısı olduğu için beğenenler	2	
		Hızlı olduğu için beğenenler	5	
		Güvenilir olduğu için beğenenler	2	
		Kaliteli olduğu için beğenenler	1	
		Depolama alanı fazla olduğu için beğenenler	2	
		Kullanışlı olduğu için beğenenler	3	
		Üye olunması gerekmediği için beğenenler	1	
	Beğenme sıralaması	Google Drive aracını birinci tercihi yazanlar	10	
		One Drive aracını ikinci tercihi yazanlar	6	
		Yandex Disk aracını üçüncü tercihi yazanlar	7	
6. Ölçme ve değerlendirme araçlarından en fazla hangisini beğendiniz (Socrative, Kahoot ve Quizizz)? a. Bu aracı beğenme sebebiniz nedir? b. Bu araçlar arasında en iyiden kötüye doğru sıralama yapsanız, sıralamanız nasıl olurdu?	En fazla beğenilen araç	Quizizz	12	
		Kahoot	2	
		Socrative	0	
	Beğenilme sebebi	Arayüzü sebebiyle beğenenler	4	
		Fonksiyonel olduğu için beğenenler	1	
		Seçenekler çok olduğu için beğenenler	1	
		Rekabet ortamı olduğu için beğenenler	3	
		Şifreli Giriş yapıldığı için beğenenler	1	
			Eğlenceli olduğu için beğenenler	7
			Zaman kısıtlaması olduğu için beğenenler	1
Eş zamanlı olduğu için beğenenler			1	
Ders dışı zamanlarda kullandığı için beğenenler			1	
Basit olduğu için beğenenler			2	
Beğenme sıralaması		Quizizz aracını birinci tercihi yazanlar	12	
		Kahoot aracını ikinci tercihi yazanlar	2	
		Socrative aracını üçüncü tercihi yazanlar	14	
5. Etkinlikler boyunca tartışma araçlarını			Tartışma araçlarını kullananlar	12

<p>kullandınız mı?  a. Kullandıysanız bu araçların konuları anlamınıza bir katkısı oldu mu?  b. Etkinlik boyunca anlamakta zorlandığınız konular oldu mu?  c. Tartışma araçları anlamakta zorlandığınız konularla ilgili sorulara çözüm bulmanızı sağladı mı?</p>	Tartışma araçlarını kullanma durumu	Tartışma araçlarını kullanmayanlar	2
	Konuları anlamaya katkısı olma durumu	Konuları anlamaya katkısı olmadığını düşünenler	12
		Konuları anlamaya katkısı olduğunu düşünenler	0
	Anlamakta zorlandığı konu olma durumu	Anlamakta zorlandığını konu olduğunu düşünenler	8
		Anlamakta zorlandığını konu olmadığını düşünenler	4
Tartışma araçları ile sorunlara çözüm bulma durumu	Tartışma araçlarını kullanarak zorlandığı konulara çözüm bulunduğunu düşünenler	8	
	Tartışma araçlarını kullanarak zorlandığı konulara çözüm bulmadığını düşünenler	0	
7. Daha önce bir konu hakkında bilgi vermek amacıyla video çektiniz mi?	Video çekme durumu	Daha video bir konu hakkında bilgi vermek için video çekenler	9
		Daha video bir konu hakkında bilgi vermek için video çekmeyenler	5
8. Bilgisayar kasası toplama ile ilgili oluşturduğunuz video konuyu anlamınıza katkı sağladı mı? a. Hangi açıdan katkı sağladı?	Videonun katkı sağlama durumu	Çektikleri videonun katkı sağladığını düşünenler	13
		Çektikleri videonun katkı sağlamadığını düşünenler	1
	Sağladığı katkı	Konuları tekrar ettiğini belirtenler	2
		Konuları daha iyi öğrendiğini belirtenler	11
		Uygulama sayesinde kasa toplayabileceğini belirtenler	7
Video çekeceği için bilmediği yerleri araştırma gereğini duyduğunu belirtenler	2		
9. Bilgisayar donanımı hakkında zihin haritası oluşturmak konuyu anlamınıza katkı sağladı mı? a. Hangi açıdan katkı sağladı?	Zihin haritasının katkı sağlama durumu	Oluşturduğu zihin haritasının katkı sağlamadığını düşünenler	12
		Oluşturduğu zihin haritasının katkı sağladığını düşünenler	2
	Sağladığı katkı	Donanımları sınıflandırabildiğini düşünenler	9
		Araştırma yapmaya yönelttiğini belirtenler	1
		Kalıcı Öğrenme sağladığını belirtenler	1
		Donanım birimleri çeşitlerini öğrendiğini belirtenler	1
		Pekiştirdiğini belirtenler	1
		Bildiği için katkı sağlamadığını belirtenler	1
Sıkıcı geldiği için katkı sağlamadığını belirtenler	1		
10. Bilgisayar Donanımı dersinde yaptığımız bu etkinliklerin diğer derslerinizde de uygulanmasını ister misiniz?	Diğer derslerde uygulanma isteği	Web 2.0 etkinliklerinin diğer derslerinde uygulanmasını isteyenler	14
		Web 2.0 etkinliklerinin diğer derslerinde uygulanmasını istemeyenler	0



11. Hangi derslere uygulanmasını istersiniz?	Web 2.0 etkinliklerinin uygulanmasını istediği dersler	Veri Yapıları dersinde uygulanmasını isteyenler	5
		Grafik Animasyon dersinde uygulanmasını isteyenler	5
		Uygulamalı derslerde uygulanmasını isteyenler	1
		Yazılım derslerinde uygulanmasını isteyenler	2
		Mesleki derslerde uygulanmasını isteyenler	1
		Tüm derslerde uygulanmasını isteyenler	3
		Yazılım kurulumu ve yönetimi dersinde uygulanmasını isteyenler	1
12. Daha sonraki zamanlarda sunum hazırlamanız gerekirse Powerpoint programını mı yoksa web 2.0 sunum araçlarından birini mi kullanırsınız? Neden?	Sunuyu hazırlayacağı platform	Powerpoint programında hazırlamak isteyenler	4
		Web 2.0 sunum aracı ile hazırlamak isteyenler	9
		Her iki platformuda kullanmak isteyenler	1
	Powerpoint programını tercih sebebi	Sadelik açısından tercih edenler	1
		Web araçlarının ücretli olması sebebiyle tercih edenler	1
		Hazırlaması daha kolay olduğu için tercih edenler	3
Web 2.0 etkinliklerini tercih sebebi	Hızlı olduğu için tercih edenler	2	
	Görsel olduğu için tercih edenler	7	
	Çeşitli şablonları olduğu için tercih edenler	4	
	Fonksiyonel olduğu için tercih edenler	1	
	Kolay olduğu için tercih edenler	1	
	Pratik olduğu için tercih edenler	1	
	Öğretici olduğu için tercih edenler	1	
	Çevrimiçi olduğu için tercih edenler	1	
	Ücretsiz olduğu için tercih edenler	1	
13. Grup çalışması hakkında ne düşünüyorsunuz?a. Yaptığımız çalışmayı bireysel olarak yapmayı ister miydiniz?b. Çalışma arkadaşınızın sorumsuz davrandığını düşünüyor musunuz?c. Arkadaşlarınızın anlatmış olduğu konuyu	Grup çalışması ile ilgili olumlu düşünceler	Güzel bulanlar	10
		Fazla fikir ortaya çıktığını düşünenler	1
		İşlevsel bulanlar	1
		Yardımlaşmanın olduğunu düşünenler	6
		Konuya hakimiyetin arttığını düşünenler	2

değerlendirirken adil bir değerlendirme yaptığımızı düşünüyor musunuz?		Arkadaşlığın arttığını düşünenler	1
	Grup çalışması ile ilgili olumsuz düşünceler	İşbirliği az olmasından yakınanlar	3
		Buluşma sorunundan yakınanlar	4
		Görev dağılımına uyulmamasından yakınanlar	1
	Çalışmayı nasıl yapmak istediği	Grup çalışmasından memnun olanlar	10
		Bireysel yapmak isteyenler	4
	Çalışma arkadaşının sorumsuz olma durumu	Sorumsuz davranmadığını düşünenler	7
		Sorumsuz davrandığını düşünenler	7
	Değerlendirme durumu	Adil değerlendirme yaptığını belirtenler	12
		Adil değerlendirme yapmadığını belirtenler	2
14. Belirtmek istediğiniz başka bir görüş var mı?	Diğer düşünceler	Herhangi bir cevap vermeyen öğrenciler	6
		Yararlı olduğunu belirten öğrenciler	1
		1. yarıyılıda yapılmasını isteyen öğrenciler	1
		Diğer derslere uygulanmasını isteyen öğrenciler	3
		Geç katılmasına rağmen sınıfa yetiştiğini belirten öğrenciler	1
		Bu tip çalışmaların arttırılmasını isteyen öğrenciler	1
		Bu tip çalışma sayesinde dersten geçtiğini belirten öğrenciler	1

## EK L: Uygulama Süreci Görüntüleri

