



T.C.

**ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

**MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLERİNİN WEB 2.0 ARAÇLARI
KULLANIMLARININ İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ÖMER KIRBAŞ

**Tez Danışmanı
DOÇ. DR. FATİH DOĞAN**

ÇANAKKALE – 2021



T.C.

ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI

**FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLERİNİN WEB 2.0 ARAÇLARI
KULLANIMLARININ İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ÖMER KIRBAŞ

Tez Danışmanı

DOÇ. DR. FATİH DOĞAN

Çanakkale-2021



T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ



ONAY

Ömer KIRBAŞ tarafından Doç. Dr. Fatih DOĞAN yönetiminde hazırlanan ve **19/11/2021** tarihinde aşağıdaki jüri karşısında sunulan “**Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Web 2.0 Araçları Kullanımlarının İncelenmesi**” başlıklı çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü **Matematik ve Fen Bilimleri Anabilim Dalı**’nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Doç. Dr. Fatih DOĞAN
(Danışman)

.....

Doç. Dr. Alptürk AKÇÖLTEKİN

.....

Doç. Dr. Kâmil ŞİRİN

.....

Tez No : 10286578

Tez Savunma Tarihi : 19/11/2021

Doç. Dr. Yener PAZARCIK
Enstitü Müdürü

19/11/2021

ETİK BEYAN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kuralları'na uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada; tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi taahhüt ve beyan ederim.

Ömer KIRBAŞ
19/11/2021

TEŞEKKÜR

Lisans eğitiminin ilk günden itibaren desteğini her yönden hissettiğim, bilgisiyle ve ilgisiyle yoluma ışık tutan, tez sürecindeyken gösterdiği sabır, verdiği geri bildirimler ile desteğini her an hissettiğim, çok kıymetli danışmanım, Doç. Dr. Fatih DOĞAN’a sonsuz teşekkür ederim.

Lisans eğitimim esnasında öğrencisi olduğum, varlığı ve desteğiyle her zaman yanımda hissettiğim, hayata ve bana dair verdiği bildirimlerle kendi yolumu çizebildiğim kıymetli hocam Prof. Dr. Serkan TİMUR’a çok teşekkür ederim.

Lisans eğitimimde katkılarıyla çok istediğim öğretmenlik mesleğine kavuşmamı sağlayan, lisans eğitimim sırasında derslerimi veren tüm hocalarıma teşekkürü borç bilirim. Yüksek lisans eğitimim sırasında da destekleriyle ve hiç esirgemedikleri bilgileriyle bana katkı sağlayan hocalarıma teşekkür ederim.

Hayatımın her aşamasında, yorgunluklarımı kaygılarımı paylaşabildiğim, sevgisiyle, anlayışıyla, sabrıyla aramızda mesafeler olsa bile yanımda hissettiğim, nişanlım, meslektaşım Elif KUTUN’a sonsuz teşekkür ederim.

Tezin gerçekleşmesinde verilerin toplanmasına yardımcı olan Kocaeli-Dilovası ilçesinde görev yapan Fen Bilimleri öğretmenlerine teşekkür ederim.

Çalışmamın sona ermesinde, destekleriyle yanımda olan, üniversite arkadaşlarım Koray ISKAL ile Ece AVİNÇ’e ve değerli öğretmenlerim Sayın Doç. Dr. Alptürk AKÇÖLTEKİN ile Sayın Dr. Öğr. Üy. Yeliz ÖZÜDOĞRU’ya teşekkür ederim.

Nefes almaya başladığım günden itibaren her zaman kendini yanımda hissettiren, anneme, hayatta attığım her adıma destek olan sevgili babama ve çalışmalarımda yardımcı olan desteğini asla esirgemeyen ağabeyime teşekkür ederim.

Ömer KIRBAŞ
Çanakkale, Kasım 2021

ÖZET
FEN BİLGİSİ ÖĞRETMENLERİNİN WEB 2.0 ARAÇLARI
KULLANIMLARININ İNCELENMESİ

Ömer KIRBAŞ

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Matematik ve Fen Bilimleri Anabilim Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Doç. Dr. Fatih DOĞAN

19/11/2021

Web 2.0 araçları web ortamlarında kullanıcıların yalnızca hazır uygulamaları kullanmasının önüne geçerek daha fazla kullanıcının yeni içerikler oluşturmaya imkân sağlamıştır. Web 2.0 araçları aynı zamanda öğrenme ortamlarında kullanılmasıyla öğrencilerin webde bilgiyi şekillendiren, kendiliğinden ulaşan bireyler olmalarına olanak tanımıştır.

Bu yüzden fen bilgisi dersi öğretmenlerinin web 2.0 araçlarını kullanım yetenekleri ve bu konuda ki görüşleri oldukça önemlidir. Bu nedenle çalışmada “karma model” kullanılmıştır.

Araştırma evrenini Kocaeli ilinin Dilovası ilçesinde görev yapan 34 fen bilgisi öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise 30 fen bilgisi öğretmeni temsil etmektedir.

Burada öncelikle fen bilimleri dersi öğretmenlerinin web 2.0 araçlarına yönelik kullanım yeteneklerini ölçen “Web 2.0 Araçları Kullanım Kriterleri Formu (WEB2KF)” geliştirilmiştir. WEB2KF’nin kapsam geçerliliği uzman görüşü ile yapı geçerliliği ise WINSTEP paket programı kullanılarak sağlanmıştır. Kapsam geçerliliği için uzman görüşüne 41 madde sunulmuş ve sonuçta 36 madde ile WEB2KF’nin geçerliliği kanıtlanmıştır.

WEB2KF’nin yapı geçerliliğinin güvenilirlik analizinde kişi güvenilirliği 0,90; ayırma indeksi 2,95; test güvenilirliği için Cronbach Alpha değeri 0,89 olarak bulunmuştur. Aynı hesaplamalarda madde güvenilirliği 0,93; ayırma indeksi 3,71 olarak belirlenmiştir.

Bununla birlikte WEB2KF’de yer alan maddelerin polarlığı ve uyum analizinde Rasch modeli beklentileri ile uyumlu olduğunu gösterecek değerler elde edilmiştir. Kısaca uzman geçerliliği sağlanmış 36 maddelik WEB2KF’den Rasch analizinde 10 maddenin daha formdan uzaklaştırılmasıyla 26 maddelik geçerlilik ve güvenilirliği sağlanmış formun son hali geliştirilmiştir.

Çalışmanın ikinci aşamasında açık uçlu likert tipi 26 maddelik WEB2KF’de alınan öğretmen görüşleri MAXQDA paket programı vasıtasıyla analiz edilmiş ve her bir açık uçlu likert tipi maddeye ait tema ve alt temalar belirlenmiştir. Sonuçlar çalışma kapsamında ayrıntılı bir şekilde incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Web 2.0, Fen Bilimleri, Sosyal Medya, Ölçek geliştirme, Rasch analizi

ABSTRACT
EXAMINING SCIENCE TEACHERS' WEB 2.0 TOOLS

Ömer KIRBAŞ

Çanakkale Onsekiz Mart University

School of Graduate Studies

Master of Science Thesis in Department of Mathematics and Science Education

Advisor: Doç. Dr. Fatih DOĞAN

19/11/2021

Web 2.0 tools have saved users from using only ready to use applications in web environments by allowing more users to create new content. Web 2.0 tools have also been used in learning environments, by allowing students to be individuals who shape information on the web and reach it spontaneously.

Therefore, the ability of science teachers to use web 2.0 tools and their views on this subject are very important. For this reason, the "mixed model" was used in the study. The population of the research consists of 34 science teachers working in Dilovası district of Kocaeli province. The sample of the study is represented by 30 science teachers.

Here, firstly, the "Web 2.0 Tools Usage Criteria Form (WEB2KF)" was developed, which measures the ability of science teachers to use web 2.0 tools. The content validity of WEB2KF was provided by expert opinion and the construct validity was provided by using the WINSTEP package program. For content validity, 41 items were submitted to expert opinion, and the validity of WEB2KF was proven with 36 items. In the reliability analysis of the construct validity of WEB2KF, the individual reliability was 0.90; separation index 2.95; Cronbach's Alpha value for test reliability was found to be 0.89. In the same calculations, item reliability was 0.93; The separation index was determined as 3.71. In addition, values were obtained to show that the items in WEB2KF were compatible with the expectations of the Rasch model in the polarity and compatibility analysis.

In short, the final version of the 26-item validity and reliability form was developed by removing 10 more items in the Rasch analysis from the 36-item WEB2KF with expert validity. In the second stage of the study, the opinions of the teachers taken in the open-ended Likert-type 26-item WEB2KF were analyzed through the MAXQDA package program, and the themes and sub-themes of each open-ended Likert-type item were determined. The results were examined in detail within the scope of the study.

Keywords: Web 2.0, Science, Social Media, scale development, Rasch analysis

İÇİNDEKİLER

ONAY	i
ETİK BEYAN	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
SİMGELER VE KISALTMALAR	xii
TABLolar DİZİNİ	xiii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xiv

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

1.1.Problem Durumu	1
1.1.1.Problem Cümlesi	2
1.1.2.Alt Problemler	2
1.2.Araştırmanın Amacı	2
1.3.Araştırmanın Önemi	3
1.4.Araştırmanın Varsayımları	3
1.5.Araştırmanın Sınırlılıkları	3

İKİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Web Teknolojilerinin Doğuşu	4
2.1.1. Web 2.0 Kavramı Ve Gelişimi	4
2.1.1.1. Web 1.0 ve Web 2.0 ile Başlangıç	5
2.1.1.2. Web 3.0	5
2.1.1.3. Web 4.0	6
2.1.2. WEB 2.0'ın Genel Özellikleri	7
2.1.3. Web 1.0 ve Web 2.0 Karşılaştırılması	8
2.2. Web 2.0 Teknolojisinin Eğitimdeki Yeri	9

2.2.1. Kütüphane 2.0.....	10
2.2.2. Öğretmene Sağladığı Katkılar	11
2.2.3. Öğrencilere Sağladığı Katkılar	12
2.2.4. Öğrenme Ortamına Sağladığı Katkılar	13
2.3. Web Teknolojilerinin Standartları.....	13
2.3.1. Web Standartlarının Etkinlikleri.....	14
2.4. Web Teknolojilerinin Programlanması	14
2.4.1. RIA (Zengin İnternet Uygulamaları)	15
2.4.2. CSS (Basamaklı Stil Şablonu).....	15
2.4.3. RSS (Real Simple Syndication).....	15
2.4.4. MashUp	16
2.4.5. XHTML (Extensible HyperText Markup Language).....	16
2.5. E-ÖĞRENME	17
2.5.1. E-Öğrenme Kavramları	17
2.5.1.1. Çevrimiçi (Online)	17
2.5.1.2. Sanal (Virtual).....	17
2.5.1.3. Dijital (Digital).....	18
2.5.2. E-Öğrenmenin Gelişimi.....	18
2.5.2.1. Geleneksel Öğrenme ve E-Öğrenme.....	19
2.5.2.2. Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) ile E-Öğrenme Kıyaslaması.....	20
2.5.3. Web 2.0 Uygulamaları ile E-Öğrenme 2.0	21
2.5.4. Pandemi Sürecinde Dünyadan E-Öğrenme	23
2.5.4.1. Türkiye’de Uzaktan Eğitim.....	23
2.5.4.2. Amerika Birleşik Devletleri’nde Gelişmeler	24
2.5.4.3. Birleşik Krallıkta Gelişmeler	25
2.5.5. E-Öğrenmenin Avantajları ve Sınırlılıkları	25
2.5.5.1. E-Öğrenmenin Öğrenci ve Öğretmen Üzerinde Faydaları	26

2.5.5.2. E-Öğrenmenin Sınırlılıkları	27
2.6. Web 2.0 Uygulamalarının Eğitime Entegrasyonu	28
2.6.1. Sosyal Medya ve Eğitim.....	31
2.6.2. Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının Web 2.0'dan Haberdarlığı	32
2.7. Örnek Web 2.0 Uygulamalarına Genel Bakış	33
2.7.1. Anket Oluşturma Araçları	33
2.7.1.1. SurveyMonkey	34
2.7.1.2. Jetanket	34
2.7.1.3. Slido	35
2.7.1.4. Google Forms.....	36
2.7.2. Dijital Oyun Yapım Araçları	37
2.7.2.1. LearningApps.....	37
2.7.2.2. Jeopardylabs.....	38
2.7.2.3. TinyCards ve Duolingo.....	39
2.7.3. Artırılmış Gerçeklik Araçları (Sanal Gerçeklik)	40
2.7.3.1. Quiver	40
2.7.4. Sınıf Yönetim Araçları	41
2.7.4.1. Classdojo.....	41
2.7.4.2. Google Classroom.....	42
2.7.5. Dijital Pano Araçları	44
2.7.5.1. Padlet.....	44
2.7.5.2. Twiddla	45
2.7.6. Poster ve Gönderi Oluşturma Araçları	46
2.7.6.1. Canva	46
2.7.7. Dijital Slayt-Sunu Araçları	47
2.7.7.1. Prezi Sunum Aracı	47
2.7.7.2. PowToon	48

2.7.8. Online Sınav Araçları	49
2.7.8.1. Kahoot!	49
2.7.8.2. Socrative	50
2.7.8.3. Plickers.....	50
2.7.9. Kavram Haritası ve Zihin Haritaları Uygulamaları	51
2.7.9.1. Mindmeister	51
2.7.9.2. Mindomo.....	51
2.8. Web 2.0 Teknolojilerine Yönelik Yapılan Araştırmalar	52
2.8.1. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar	52
2.8.2. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar.....	54

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

3.1.Evren ve Örneklem.....	57
3.2.Kişisel Bilgi Formu	57
3.3.Veri Toplama Aracı.....	58
3.3.1.Kapsam Geçerliliği	58
3.3.2.WEB2KF'nin Yapı Geçerliliği.....	65
3.3.2.1.Boyut Analizi	65
3.3.2.2.Güvenirlilik Analizi	65
3.3.2.3. Madde Polarlığı ve Madde Uyum Analizi	67
3.4.Ölçme Aracı Üzerinde Yapılan Düzenlemeler.....	68

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

4.1.Birinci Alt Amaca Yönelik Bulgular	70
4.2.İkinci Alt Amaca Yönelik Bulgular	72
4.3.Üçüncü Alt Amaca Ait Bulgular	73
4.4.Likert Tipi WEB2KF'nin Üzerinde Nitel Çalışmalar	74
4.4.1.Likert Tipi M1 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz.....	74

4.4.2.Likert Tipi M2 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz.....	76
4.4.3.Likert Tipi M3 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz.....	78
4.4.4.Likert Tipi M4 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz.....	80
4.4.5.Likert Tipi M5 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz.....	82
4.4.6.Likert Tipi M6 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz.....	85
4.4.7.Likert Tipi M7 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz.....	87
4.4.8.Likert Tipi M8 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz.....	90
4.4.9.Likert Tipi M9 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz.....	92
4.4.10.Likert Tipi M10 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz.....	93
4.4.11.Likert Tipi M11 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz.....	95
4.4.12.Likert Tipi M12 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz.....	98
4.4.13.Likert Tipi M13 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz.....	101
4.4.14.Likert Tipi M14 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz.....	103
4.4.15.Likert Tipi M15 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz.....	105
4.4.16.Likert Tipi M16 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz.....	107
4.4.17.Likert Tipi M17 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz.....	110
4.4.18.Likert Tipi M18 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz.....	112
4.4.19.Likert Tipi M19 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz.....	114
4.4.20.Likert Tipi M20 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz.....	116
4.4.21.Likert Tipi M21 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz.....	118
4.4.22.Likert Tipi M22 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz.....	120
4.4.23.Likert Tipi M23 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz.....	122
4.4.24.Likert Tipi M24 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz.....	124
4.4.25.Likert Tipi M25 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz.....	126
4.4.26.Likert Tipi M26 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz.....	128
4.5. WEB2KF'nin Kapsamına Ait Açık Uçlu Soruların Nitel Analizi	130
4.5.1.WEB2KF'nin Kapsamına Ait Açık Uçlu Soru-1'in Nitel Analizi	131

4.5.2.WEB2KF’nin Kapsamına Ait Açık Uçlu Soru-2’in Nitel Analizi	132
4.5.3.WEB2KF’nin Kapsamına Ait Açık Uçlu Soru-3’ün Nitel Analizi	134
4.5.3.1.Öğrenci-Öğrenci Etkileşimi	134
4.5.3.2.Öğrenci-İçerik Etkileşimi.....	136
4.5.3.3.Öğrenci-Öğretmen Etkileşimi	137
4.5.4.WEB2KF’nin Kapsamına Ait Açık Uçlu Soru-4’ün Nitel Analizi	138

BEŞİNCİ BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1.Sonuç:.....	141
5.2.Öneriler:	148
KAYNAKÇA	150
ÖZGEÇMİŞ	I

SİMGELER VE KISALTMALAR

WEB2KF	Web 2.0 Araçları Kriter Formu
BDE	Bilgisayar Destekli Eğitim
RM	Rasch Measurement
CVR	Content Validity Rate (içerik geçerlilik oranı)
CVI	Content Validity Index (içerik geçerlilik indeksi)
MNSQ	Mean Square (ortalama kare)
ZSTD	Z scores Standart Deviation (z puanı standart sapması)
PtMea	Point Measured (ölçülen nokta)
EBA	Eğitim Bilişim Ağı
FMDF	Filtered Mass Density Function (filtrelenmiş kütle yoğunluğu fonksiyonu)
MFRM	Multi Face Rasch Analysis (Çok Yüzeyli Rasch Analizi)
FATİH	Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi
RIA	Rich Internet Applications (Zengin İnternet Uygulamaları)
CSS	Cascading Style Sheet (Basamaklı Stil Şablonu)
RSS	Real Simple Syndication (Gerçek Basit Dağıtım)
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
TRT	Türkiye Radyo Televizyon
RMSE	Root Mean Squared Error (Kök Ortalama Kare Hatası)

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo No	Tablo Adı	Sayfa No
Tablo 1	Web 1.0 ve Web 2.0 Karşılaştırması	8
Tablo 2	Web 1.0 ve Web 2.0 Kullanıcıları Arası Farklar	8
Tablo 3	Kütüphane 1.0-Kütüphane 2.0	11
Tablo 4	E-Öğrenme Gelişimi	18
Tablo 5	Geleneksel Öğretim ve E-Öğretim	19
Tablo 6	BDE ve E-öğrenme Karşılaştırması	20
Tablo 7	Uzaktan Eğitimin Avantajları Dezavantajları	26
Tablo 8	Öğrenci ve Öğretmen Yönünden Faydaları	27
Tablo 9	Web 2.0 Araçlarının Eğitsel Alanda Kullanımı	29
Tablo 10	Classroom’da neler Yapılabilir	43
Tablo 11	Demografik özelliklerin frekansları	58
Tablo 12	WEB2KF’nin Boyutluluk Analizi	65
Tablo 13	Puanlayıcı Güvenilirliği Analizi	66
Tablo 14	Madde Güvenilirliği Analizi	66
Tablo 15	Madde Polarlığı ve Madde Uyum Analizi	68
Tablo 16	Veri Değişken Haritası	71
Tablo 17	Puanlayıcı Performanslarına Yönelik Ölçüm Raporu	72
Tablo 18	Ölçütlere Yönelik Değerlendirme Raporu	74

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Şekil Adı	Sayfa No
Şekil 1	Web Ortamlarının Evrimi	6
Şekil 2	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi MashUp Örneği	16
Şekil 3	Surveymonkey Anket Oluşturma	34
Şekil 4	Jetanket ile Anket oluşturma	35
Şekil 5	Slido ile Anket ya da Quiz Hazırlama	36
Şekil 6	Google Formlar ile Anket Oluşturma	36
Şekil 7	Örnek Bir Oyun (LearningApps)	38
Şekil 8	Jeopardylabs Örnek Oyun	39
Şekil 9	Duolingo Örneği	40
Şekil 10	Örnek bir Quiver Boyama Sayfası	41
Şekil 11	Classdojo Öğrenci Görüşü	43
Şekil 12	Classroom Öğretmen Ekranı	43
Şekil 13	Padlet ile Üretebileceğiniz İçerikler	45
Şekil 14	Twiddla Beyaz Tahta Uygulaması	46
Şekil 15	Canva Tasarım Oluşturma	47
Şekil 16	Prezi ile Video Hazırlama	48
Şekil 17	PowToon ile Sunum Oluşturma	48
Şekil 18	Kahoot! Uygulamasıyla Soru Hazırlama Sayfası	49
Şekil 19	Socrative Öğretmen Soru Hazırlama Ekranı	50
Şekil 20	Örnek bir Zihin Haritası	51
Şekil 21	Mindomo ile Hazırlanmış Web 2.0 Uygulamaları	52

Şekil 22	WEB2KF’de yer alan M1 kodlu maddeye ait tematik görünüm	76
Şekil 23	WEB2KF’de yer alan M2 kodlu maddeye ait tematik görünüm	78
Şekil 24	WEB2KF’de yer alan M3 kodlu maddeye ait tematik görünüm	81
Şekil 25	WEB2KF’de yer alan M4 kodlu maddeye ait tematik görünüm	83
Şekil 26	WEB2KF’de yer alan M5 kodlu maddeye ait tematik görünüm	85
Şekil 27	WEB2KF’de yer alan M6 kodlu maddeye ait tematik görünüm	88
Şekil 28	WEB2KF’de yer alan M7 kodlu maddeye ait tematik görünüm	90
Şekil 29	WEB2KF’de yer alan M8 kodlu maddeye ait tematik görünüm	92
Şekil 30	WEB2KF’de yer alan M9 kodlu maddeye ait tematik görünüm	94
Şekil 31	WEB2KF’de yer alan M10 kodlu maddeye ait tematik görünüm	96
Şekil 32	WEB2KF’de yer alan M11 kodlu maddeye ait tematik görünüm	98
Şekil 33	WEB2KF’de yer alan M12 kodlu maddeye ait tematik görünüm	101
Şekil 34	WEB2KF’de yer alan M13 kodlu maddeye ait tematik görünüm	103
Şekil 35	WEB2KF’de yer alan M14 kodlu maddeye ait tematik görünüm	105
Şekil 36	WEB2KF’de yer alan M15 kodlu maddeye ait tematik görünüm	108
Şekil 37	WEB2KF’de yer alan M16 kodlu maddeye ait tematik görünüm	110
Şekil 38	WEB2KF’de yer alan M17 kodlu maddeye ait tematik görünüm	112
Şekil 39	WEB2KF’de yer alan M18 kodlu maddeye ait tematik görünüm	114
Şekil 40	WEB2KF’de yer alan M19 kodlu maddeye ait tematik görünüm	117
Şekil 41	WEB2KF’de yer alan M20 kodlu maddeye ait tematik görünüm	119
Şekil 42	WEB2KF’de yer alan M21 kodlu maddeye ait tematik görünüm	121
Şekil 43	WEB2KF’de yer alan M22 kodlu maddeye ait tematik görünüm	123
Şekil 44	WEB2KF’de yer alan M23 kodlu maddeye ait tematik görünüm	125

Şekil 45	WEB2KF’de yer alan M24 kodlu maddeye ait tematik görünüm	127
Şekil 46	WEB2KF’de yer alan M25 kodlu maddeye ait tematik görünüm	129
Şekil 47	WEB2KF’de yer alan M26 kodlu maddeye ait tematik görünüm	131
Şekil 48	WEB2KF’nin Kapsamına yönelik Açık Uçlu Soru-1’e ait tematik görünüm	133
Şekil 49	WEB2KF’nin Kapsamına yönelik Açık Uçlu Soru-2’e ait tematik görünüm	135
Şekil 50	WEB2KF’nin Kapsamına yönelik Açık Uçlu Soru-3’e ait “öğrenci-öğrenci” tematik görünümü	136
Şekil 51	WEB2KF’nin Kapsamına yönelik Açık Uçlu Soru-3’e ait “öğrenci-içerik” tematik görünümü	138
Şekil 52	WEB2KF’nin Kapsamına yönelik Açık Uçlu Soru-3’e ait “öğretmen-içerik” tematik görünümü	149
Şekil 53	WEB2KF’nin Kapsamına yönelik Açık Uçlu Soru-4’e ait tematik görünüm	141

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

Günümüzde “web” sıklıkla duyulan ama içeriğinde nelerin yattığı ve nerelerde kullanılabileceği çok fazla bilinmeyen bir kavramdır. Webin gelişmesiyle birlikte ortaya artık kullanıcıları yalnızca bilgilere ulaşp, onları alan değil; onlara eklemeler, düzeltmeler yapabilecek konuma getirmiştir. Web yalnızca sosyal medya amaçlı kullanılabilen platform olarak değil eğitim alanında da kullanılabilen bir platform haline gelmesi web 2.0 araçlarının doğuşuyla birlikte ortaya çıkmıştır.

Bu bölümde araştırmada incelenmek istenen problemin betimlemesine, web 2.0 araçlarının önemine, problem durumuna ait alt problemlere değinilerek, yapılan çalışmanın amaç ve önemine ek olarak sınırlılıkları ve varsayımları ele alınmıştır.

1.1.Problem Durumu

Günümüzde web 2.0 araçlarını kullanmanın en önemli gerekliliklerinden birisi 2019 yılının aralık ayında Çin’in Wuhan kentinde Covid-19 olarak adlandırılan, hala etkisini sürdüren hastalığın ortaya çıkmasıdır. Dünya da pandeminin ilanıyla birlikte birçok kurum, okullar ve hizmetlerine dijital ortamda devam etmek zorunda kalan çalışma alanlarının apar topar dijital araçların kullanımıyla sanal mecralara taşınmıştır (Çelik, 2020).

Bu durum eğitim süreçlerinin dijitalleşmesine ve uzaktan eğitime yol açmıştır. Uzaktan eğitimin, eğitimdeki yerini almasıyla da öğretmenlerin dijital sahalarda yeterliliklerini sorgulamalarına sebep olmuştur. Öğretmenler uzaktan eğitim süreçlerinde kendilerini dijital alanlarda bulmuştur. Dolayısıyla da dijital ağlara kayıp vermenin ve ihtiyacın en fazla örneklerinin yaşandığı çağımızda dijital yeterliliğe sahip öğretmen ihtiyaçları doğmuştur (Geçgel, Kana ve Eren, 2020). Öğretmenlerin uzaktan eğitim süreçlerinde web 2.0 araçlarının kullanımlarını, işlevlerini ve kendi branşlarına yönelik kullanabilecek kabiliyette olabilmeleri gerekir. Bu sebeple öğretmenler hem yüz yüze hem de uzaktan eğitim çevrelerinde öğrencilerine daha verimli olabilmeleri için dijital ortamlarda daha donanımlı olmaları gerekmektedir (Çelik, 2020).

Öğretmenlerin sınıflarına web 2.0 teknolojisi ile getirdikleri etkinlikler, programlar veya materyaller sayesinde sınıf ortamı daha canlı hale geçer. Böylece öğretmenler sınıf içindeki çeşitliliği arttırmış ve kullanılan değerlendirme yöntemlerine alternatif ürün vermeye yönelik derecelendirme ölçekleri kullanma imkânına kavuşur. Web 2.0 teknolojisi hem öğrencilere hem de öğretmenlere öğrenme ve öğretmeye ek olarak yenilikçi yöntemler sunar (Selwyn, 2007).

Öğretmenler zamanı ve mekânı web 2.0 araçlarının var olmasıyla beraber daha özgür olarak kullanabilmektedir. Eğitim sisteminin zorunlu unsuru eğitim, toplumu her yönüyle

etkileyebilecek bir meslektir. Öğretmen; öğrencilerde hammaddeleri öğrenme ve öğrenme becerisi ile işleyerek eğitim programlarının amaçlarını gerçekleştiren kişiye denir (Gürbüztürk ve Genç, 2004). Sınıf ortamlarında öğretmenler, öğrencileri ilk şekillendirip geleceğe yönlendiren en önemli unsurdur. Buradan yola çıkarak teknolojiyi kullanarak dijital içeriğe dayalı beceriler üretebilen öğretmenler çağımız eğitim anlayışının en önemli parçası haline gelecektir.

1.1.1.Problem Cümlesi

Araştırmanın problem cümlesi “Fen bilgisi öğretmenlerinin dijital içerik oluşturma ve teknolojiyi kullanma becerileri nedir?” şeklindedir.

1.1.2.Alt Problemler

Nitel Analize Yönelik:

1. WEB2KF formunun geçerlilik ve güvenilirliği nasıldır?
2. WEB2KF formunun veri kalibrasyon haritası nasıldır?
3. WEB2KF formunda puanlayıcı yanlılıkları nasıldır?
4. WEB2KF formunda madde zorlukları nasıldır?

Nitel Analize Yönelik:

1. Kısa cevaplı likert tipi maddelere verilen dönütlere göre öğretmen görüşleri değişmekte midir? (Maddelere göre öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi)

WEB2KF’nin Kapsamına Ait Nitel Analizlere Yönelik:

1. Fen Bilgisi öğretmenleri tarafından web 2.0 araçları hakkında öğrenci görüşleri değişmekte midir?
2. Fen Bilgisi öğretmenlerinin web 2.0 araçları kullanarak ders işlediklerinde görüşleri nasıldır?
3. Fen Bilgisi öğretmenlerinin web 2.0 araçlarını; Öğrenci-Öğrenci, Öğrenci-İçerik, Öğrenci-Öğretmen açısından görüşleri değişmekte midir?
4. Fen Bilgisi öğretmenlerinin web 2.0 araçlarını kullanırken karşılaştıkları sorunlar değişmekte midir?

1.2.Araştırmanın Amacı

Fen bilgisi öğretmenlerinin dijital içerik geliştirme ve teknolojiyi kullanma becerileri eğitim sistemimizin günümüzde, çağı yakalama, teknolojiyi takip etme ve modern endüstri 4.0 araçlarının kullanımları gibi alanlar içinde öğrencilere rehberlik etmesi ve 2023 MEB Vizyon Belgesindeki hedeflere ulaşılması açısından önem arz etmektedir. Bu araştırma, Kocaeli ili

Dilovası ilçesinde görev yapan 30 Fen Bilgisi dersi öğretmenlerinin dijital içerik ve teknolojiyi kullanma becerileri ve düzeylerini ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Bununla birlikte eğitim sistemimizde teknoloji ve dijital içeriklerin kullanımlarının hangi düzeyle olduğuna dair bilgi edinmeye ve katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

1.3.Araştırmanın Önemi

Dijital içeriklerin ve teknoloji kullanımının sanayi, ekonomi, sosyal hayat ve bunların en önemlisi eğitim olmak üzere farklı birçok alanda etki bıraktığı inkâr edilemez bir gerçektir. Ülke olarak da bu araçların olumlu olarak insanlarımız tarafından kullanılması, çağı yakalayabilmemiz için kullanılan araçlar olması gerekmektedir. Öğretmenlerin teknolojiye yönelik tutumları, teknoloji kullanma çabaları ve becerilerin kullanılmasının öğrencilerin eğitim öğretiminde teknolojiyi kullanıma yönelik tutumlarını etkiler (Ertmer, 2005).

Bu araştırma fen bilgisi dersi öğretmenlerinin dijital içerik ve teknolojiyi kullanma becerileri hakkında güncel bilgiler ve farklı bakış açıları kazanmaları adına önem arz etmektedir.

1.4.Araştırmanın Varsayımları

- Araştırmada yer alan örneklem grubu olarak seçilen Fen Bilimleri öğretmenleri evrene genelleme yapılabilecek niteliktedir.
- Araştırmada atıf yapılan ve yararlanılan kaynaklar güvenilir ve yeterli bilgi vermektedir.
- Araştırmada yer alan örneklem grubunun geliştirilecek olan ölçeğe içten, samimi ve yansız cevap verdikleri varsayılmıştır.

1.5.Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma, 2020-2021 eğitim-öğretim yılı, Kocaeli ili Dilovası ilçesi Fen Bilimleri dersi öğretmenleriyle ve araştırma içerisinde yer alan alt problemler ile sınırlıdır.

İKİNCİ BÖLÜM

KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Web Teknolojilerinin Doğuşu

Web 2.0 kavramı internet üzerinde yalnızca kullanıcı olmayı bırakarak, kullanıcıyı internet ortamında içerik oluşturabileceği bir alan ve burada oluşturulan içerikler üzerinde değişimler yapmak veya içeriğe katkılarda bulunabilmek için ortaya çıkmıştır. Web 2.0 sosyal medya gibi alanlarında içinde bulunduğu geniş bir ağ ortamıdır. Web 2.0 kavramını ortaya atan Tim O'reilly'e göre ise web 2.0 bilişim ortamında bir devrimdir.

İşte web 2.0'ın ortaya çıkmasıyla da e-öğrenme ortamları oluştu, öğrencilerin ve öğretmenlerin aktif bir biçimde kullanabilecekleri bu içerikler ile daha kalıcı öğretimin oluşmasına olanak sağladı. Günümüzde ki eğitim anlayışına oldukça uygun olan web 2.0 ortamı öğrencilerin de ilgisini çekebilecek ve kendi öğrenme ortamlarını oluşturmalarına olanak sağlayacaktır (Atıcı & Yıldırım, 2010).

2.1.1. Web 2.0 Kavramı ve Gelişimi

Web 2.0 kavramı ilk kez 2004 yılında, O'reilly tarafından Google, Yahoo, MSN, Amazon gibi bilişim dünyasının önde gelen şirketlerinin de katıldığı bir web konferansında web dünyasının geleceği ortaya atılmıştır. O günden bu yana bu kavram milyonlarca kez alıntı yapılmış ve birden çok içeriğe öncülük yapmıştır. Buna rağmen insanların web 2.0 kavramı hakkında düşünceli oldukça değişkendir. Bazılarına göre web 2.0 sadece bir pazardan ibaret iken bazıları için yeni bir bilişim geleceği olarak görülmektedir (O'Reilly 2005).

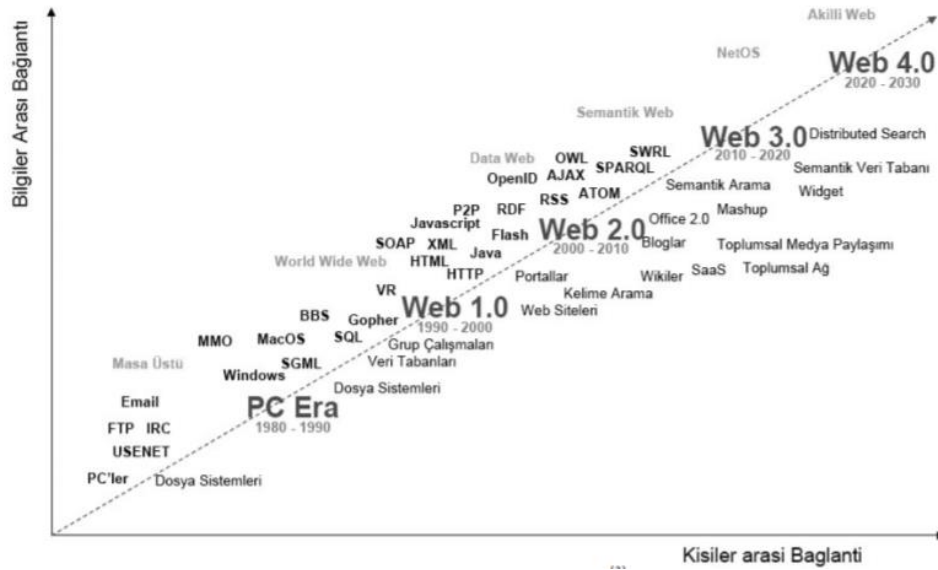
Web 2.0, World Wide Web (Dünya Çapında Ağ) olarak adlandırılan ve aslında herkesin bildiği www'nun ikinci kuşağı olarak tanımlanmaktadır. Web 2.0 katılımcılı bir ortam olup aslında biraz karışık bir yapıdır. Web 2.0'ın yeni uygulamalar ile kullanıcılar arasında paylaşım yapılarak bir engel karşısında kalmadan iş birliği ile ortaya çıkarılma süreci olarak da tanımlanabilir. Web 2.0 yalnızca hazır bilgilerin alınarak tüketildiği ortamlara karşı olarak doğmuştur ve bilgilerin ortamda kullanıcılar tarafından oluşturulması amaçlanmıştır (Horzum, 2007).

Web 2.0 teknolojileri eğitimden önce kullanmaya başladığında daha çok wiki adı verilen yapılara hizmet etmekteydi. Daha çok bilgiyi ulaşmaya değil, bilgiyi düzenleyerek yeni bilgiler eklemek, yanlış olduğu düşünülen bilgiler üzerinden de araştırmalar yapılarak konu hakkında katkı sağlamaya yarayan bir ortamıdır. Giderek artan bir ilgiye sahip olan web 2.0 teknolojileri, bloglar, wikiler ve Podcast servisleriyle birlikte büyük bir çıkışa geçmiştir. Bu çıkışın ardından eğitimde de öğretmenlerin yeniliklerle ilgilenmesi, araştırmacıların bu konular hakkında araştırmalar yaparak yayınlar paylaşması eğitim ortamlarının e-öğrenme ortamı olarak adlandırıldığı görülebilir. Web 2.0 yalnızca wiki olarak düşünülmemeleri, youtube, facebook,

myspace gibi alanlarda da birçok içerik üretimi ve içeriklere yönelik katkılar yapılmaktadır (Karaman ve Yıldırım, 2008).

Web 2.0 esasen bir yazılım ya da programlama dili değil, aksine yazılım ve programlama dili kullanılarak geliştirilen araç teknolojisidir. Web ortamlarına yeni bir bakış açısı kazandırarak, birçok tekniğin kullanılmasını amaçlamaktadır.

Web 2.0 yöntemleri ile hazırlanan uygulamalar daha çok kullanıcının içeriği yönetmesi mantığına dayanarak hazırlanmaktadır. Kullanıcıların da sürece katılmaları ile yeni bilgi kaynaklarını üretmek web 2.0'ın temel vizyonları içerisinde. Bu teknik şu şekilde özetlenebilir; kullanıcıların hareket özgürlüğü içerisinde olduğu, kolay kullanımlı bir araç ya da ortamdır (Aslan, 2007).



Şekil 1: Web Ortamlarının Evrimi (Radar Networks & Nova Spivack, 2007).

2.1.1.1. Web 1.0 ve Web 2.0 ile Başlangıç

Web 1.0 ve Web 2.0 teknolojilerinin daha ötesinde semantik web adını verdiğimiz web 3.0 teknolojileri yer almaktadır. Bu da diğer web ağları gibi devrim niteliğinde bir yeniliktir. Ortak görüşler etrafında toplanmış bir dünya görüşü temeline dayanarak ortaya çıkan web 3.0, internetteki içeriklerin birbirleriyle olan bağlantıları ilişkilendirmesi, internetin tam bir depo diye tabir edebileceğimiz veri tabanına dönüştüğü, makineler sorular sorabildiği ve hatta makinelerin birbirleriyle sorular sorarak, cevaplar arayabildiği bir yeni çağ teknolojisidir (Doğan ve Keser, 2007).

2.1.1.2. Web 3.0

Web 3.0, dünya üzerinde bulunan bilgileri yeni ve tek bir ortak platformda toplamayı amaç edinmiş, bu süreçlerin makineler tarafından web ortamı üzerinden otomatik yönetimi

sağlayan bir uygulama olarak tanımlanabilir. Basit bir ifade ile web 3.0 veriye daha fazla anlam ve tanım katarak, kullanıcılar arası ve makinelerin birbirleriyle bağlantılarını bir araya getiren yeni çağ teknolojisidir. Bazıları bu kavramın ortaya çıkmasının bir hayal olduğunu nitelendirse de günümüzde web 3.0 çağına geçmenin çokta zor bir süreç olmayacağı önerilebilir. Teknoloji her geçen gün kendini yenileyen sürekli gelişmekte olan bir ortamdır. Önümüzdeki yıllarda çok hızlı bir şekilde web 3.0'a geçileceği tasarlanmaktadır (Emiroğlu,2009).

Web 3.0 için Emiroğlu, şu şekilde bir örnek vermiştir; “Fizik dersimde sürtünme katsayısı konusunu anlatacağım bir video arıyorum diye bir arama yapıldığında kullandığımız arama motoru web ortamları üzerinde tarama yapacak, kendi ortamında bir toplama ve düzenleme yaptıktan sonra, bu yapıyı “web, robotik arama” yerine “insansı” bir arama gerçekleştirerek sonuçları çevirecektir.” Aslında burada bahsedilen konu web aramalarında ulaşabilen boyut olsa da zamanla her servis yönlendiricisinin bir servis beklentisi olacaktır. Genellenirse başka platformlar üzerinde servis etmeyen bir e-ticaret, e-iş ya da applicationlardan bahsedilmeyecek, her servis tabanı birbiri üzerinden kullanıcının istediği bilgiye yanıt olacaktır (Emiroğlu, 2009).

2.1.1.3. Web 4.0

Web 4.0 ise artık web 2.0, 3.0 teknolojilerinin daha üstünde yerel disklerin kullanılmadığı, sanallık üzerine kurulu bir ağ teknolojisidir. Web 2.0'dan 3.0 ağı (semantik web) geçişleri daha tamamlanamadan, insanların web 3.0 kavramına yönelik fikirleri olgunlaşmadan web 4.0 hakkında çeşitli ve hatırı-sayılr araştırmalar yapılmaya başlanmıştır (Metz, 2007).

Şekil-1: Web ağlarının gelişim süreçleri hakkında radarnetworks tarafından hazırlanan grafik incelediğinde bu teknolojilere 2020-2030 yılları arasında geçileceği öngörülmektedir. Ancak eğitiminde web 2.0 teknolojisiyle uyumu yeni yeni başladığı için web 2.0 teknolojileri önümüzde süreçte hala etkisini gösterecektir. Web 4.0 teknolojisi yapay zekayı baz alan ve arttırılmış gerçeklik ya da zenginleştirilmiş gerçeklik olarak bilinen (Augmented Reality) teknolojiyi ön plana çıkarmaktadır.

Web 4.0 teknolojilerinde yapay zekâ ve arttırılmış gerçeklik demişken, eğitim alanında özellikle fen, matematik ya da ileri düzey de biyoloji geometri matematik gibi derslerin bu içeriklerden faydalanmaları eğitimde yeni gücü doğuracaktır. Öğretmenlerin bu teknolojiler üzerinde eğitim almaları ve bu eğitimleri tamamladıkları zaman uygulayabilecekler hazır ortamlar hatta Millî Eğitim Bakanlığı düzeyinde bir pilot uygulamaların gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Web 4.0 teknolojilerinin verimli bir şekilde kullanılması için oldukça yüksek bir internet hızına ihtiyaç duyulmakta, şu an yaklaşık 100 megabit interneti hızlı olarak görsek de 100 gigabit seviyelerinde internete ihtiyaç var demektir bu da yaklaşık olarak şu an aldığımız hızın 1024 katıdır. Kullanıcıların web 4.0 teknolojisi altında ağ kullanımına geçmeleri ile birlikte bilgisayarlar üzerine uygulama yüklemek zorunda kalmadan kendi işletim sistemi üzerinden faydalanarak programları kullanabileceklerdir (Gözübüyüköğlu, 2019).

2.1.2. WEB 2.0'ın Genel Özellikleri

Web 2.0 araçları web ortamında kullanıcıların yalnızca hazır uygulamaları kullanmasının önüne geçerek daha çok kullanıcıların yeni bir içerik ortaya çıkarmalarını sağlamaktadır. Web 2.0 ortamı kullanıcıların yaratıcılık, sosyal ilişkiler ve sosyal ağ kullanımı seviyesini ve hatta en önemlisi bilinçli bir web kullanıcısı olmalarını sağlamaktadır. Aynı zamanda bu uygulamaların öğrenme ortamlarında da kullanılması öğrencilerin web'te yalnızca sosyal paylaşım siteleri dışında kendi öğrenme ortamlarını oluşturarak kendi öğrenme stilini belirlemesinde yardımcı olur. Aynı zamanda web 2.0'ın öğrenme ortamlarında kullanılması ileride ortaya çıkabilecek bir web 3.0 ortamından da faydalanabilecek bir hazırbulunuşluk düzeyine ulaştıracağı tahmin edilmektedir. Web 2.0 öğrenme ortamının kullanılması eğitim sisteminde yer alan yapılandırmacılık eğitim felsefesine uygun bir ortam olarak görülmektedir. Öğrencilerin bilgiyi ezberlemek veya almak dışında bilgi üzerinde ki sorularını web 2.0 ortamlarında ki animasyon, simülasyon gibi araçlarla daha somut öğrenmelerini, ezberciliğin dışına çıkılmasına olanak sağlamaktadır (Conole, G ve Alevizou P, 2010).

Web 2.0 araçları kullanım dili bakımından da oldukça zengindir birçok içeriğe Türkçe olarak ulaşım sağlanabiliyor. Bu araçlardan faydalanan kullanıcılar dil öğrenimine de önemli katkılar sağlayabilir. Bu uygulamalar her zaman kullanılan ve hazır olarak alınan uygulamaların çok daha dışında bir “*uygulama geliştiricisi*” olmak için önemli bir adım olarak görülmektedir.

Web 2.0 bahsettiğimiz özellikler dışında internet anlayışında oldukça yenilikler katmış, internet kullanımının bilincinin gelişmesine de katkılar sağlamıştır. Web hatta internet hayatımıza girmeden önce ansiklopedilerden öğrendiğimiz düz bilgiler gibi bilgi edinmek yerine artık web ortamları kullanıcılar için birçok yeni özellik eklemiştir. Etkileşimli siteler, bloglar, forumlar hatta ve hatta wikiler gibi insanların kendilerini geliştirebilecekleri bir konu hakkında eleştiri ya da ekleme çıkartma yapabilecekleri ortamları web 2.0 dünyaya sunmuştur.

2.0 denilen kavramı aslında “ikinci nesil” olarak kullanılmaktadır, 2. nesil web araçları yani web 2.0 en kısa zamanda okunabilir, yazılabilir, düzenlenebilir bir web ağı olarak tanımlanmaktadır. Bunun yanı sıra web 2.0'ın kullanıcı temelli içeriğin paylaşıldığı, iş birliği ile içerik sunulduğu bir platform olarak da sayılabilir (Ergenç, 2011).

Birinci nesil web araçlarında kullanıcı sadece bilgiyi alıp faydalanabilirken herhangi bir düzenleme kesinlikle yapamamaktaydı. İkinci nesil bu pasif durumu ortadan kaldırıp kullanıcıların aktif ve daha yapıcı bir hal almasını sağlamıştır (Murphy, 2000: 98).

Web 2.0 araçlarından özellikle sosyal ağlar, resim, video, içerik yayımlanması kişilere özel profiller oluşturulmasına izin vermiş ve insanların birbiriyle iletişiminin kolaylaşmasını sağlamıştır. Bu yüzden web 2.0 teknolojilerinin hızlıca geliştiği, tanındığı bir web ortamı olduğu söylenebilir. Web 2.0'ın daha ötesinde teknoloji olacak ancak insanların belki de kendilerinin yönettikleri bu ağlardan daha ileri bir boyut olan makineler arası bağlantılara geçerek kullanıcılar yalnızca algoritma ve yazılım kısmıyla ilgileneceklerdir (Ergenç, 2011: 20).

2.1.3. Web 1.0 ve Web 2.0 Karşılaştırılması

Web 1.0 veya web 2.0 örnek bir site adı değildir. Giriş yapıp kayıt olunup içerisinde içeriklere ulaşılacak bir platform da değildir. Web 1.0'dan web 2.0'a her biri daha çok belli karakteristik özellikleri taşıyan kaynak veya sitelere denilir. Günümüzde ise eğitim alanına girişleriyle daha çok ilgi odağı olmuş durumdadırlar. Web 2.0 kavramı bahsedildiği gibi ilk olarak 2004 yılında O'Reilly tarafından bir beyin fırtınası sırasında ortaya atılmış ve günümüzde de kullanımı giderek artan bir platformdur (O'reilly,2005).

Günümüzde de web 2.0'a adını veren araştırmacı Tim O'Reilly tarafından web 1.0 ile web 2.0 arasındaki farklılıklar ortaya şu şekilde tabloda koyulmuştur;

Tablo 1.

Web 1.0 ve Web 2.0 Karşılaştırması

Web 1.0	Web 2.0
Doubleclick	Google Adsense
Ofoto	Flickr
Mp3.com	Napster
Britannicaonline	Wikipedia
Publishing	Web services

O'Reilly yaptığı bu listede web 1.0 imkânlarını, web sağlayıcılarını, web 1.0'dan web 2.0'a geçiş imkânlarını karşılaştırmıştır. Buna göre web 1.0 araçları daha çok iş, sanat, film gibi bazı sektörlerle sınırlıyken web 2.0 tüm dünyaya açılmış, herkesin erişimine ulaşmıştır.

Web 1.0 ve 2.0 arasında kullanıcı farkları da şu şekilde çıkarabilir;

Tablo 2.

Web 1.0 ve Web 2.0 Kullanıcıları Arası Farklar (O'reilly,2005)

Kullanıcı 1.0	Kullanıcı 2.0
Sadece içerik araştırması yapabilir, pasiftir.	Aktif olarak çevrim içi içeriğin oluşmasında katkı sağlar.
İçeriği sağlayan kişiye göre hareket edebilir.	Fikrini ortaya atar ve içeriğin değişmesine katkı sağlar.
Genellikle ilk nesil ağ sağlayıcısı araçlarla ortama girebilir.	Genellikle yeni nesil ağ sağlayıcıları kullanarak ortama girebilir.
Web sayfasındaki içerikle sınırlıdır.	Web sayfasının içeriğini değiştirebilir.
Ana bağlantı noktası bilgisayardır.	Birçok farklı cihaz kullanarak bağlantı sağlayabilir.

Web 1.0 ile gelişmeye başlayan web ortamları; web 2.0'ın da ortaya çıkmasıyla internet kullananların tek taraflı olarak sadece bilgiyi alan veya bilgiden faydalanan olmaktan çok bilgiyi yönlendirebilen, araştırabilen ve değiştirebilen konumuna gelmiş bulunmaktadır. Böylece evrimin değişimi gibi bu yönlü değişimlerin her ortamda görülebileceği ve bunların ışığında radikal değişimlerin ortaya çıkması öngörülebilir. Bu sebeple Web 2.0 web ortamlarının değişiminin son halidir ve bu bunun ortaya çıkması daha da gelişebileceğini gelecekte neler olabileceğine dair kısa bir özet sunar. Web 2.0 halkasının son halka olmadığını, ileride daha farklı halkaların da ortaya çıkabileceğinin görülmesi mümkündür (Bozkurt, 2013).

2.2. WEB 2.0 TEKNOLOJİSİNİN EĞİTİMDEKİ YERİ

Web 2.0 kullanımı her alanda yaygınlaşmaya başladı. İş hayatı ve eğitim hayatına da etkileri olduğu günümüzde çok net bir biçimde görülmektedir. Web 2.0. teknolojilerinin kullanıcılar ve yöneticiler arasında ki bağlantıyı aktif kılması sebebiyle eğitimde de çok yönlü bir katkı sağlamaktadır. Kullanımı da çok kolay olan web 2.0 araçları dünyada birden fazla eğitim kuruluşu tarafından kullanılmaktadır. Günümüzde ABD'de ki çoğu üniversite, üniversite tanıtımları, etkinlikler ve ders içeriklerini YouTube üzerinde kurdukları kanallar aracılığıyla öğrencilerine iletmektedir. Bu yalnızca ABD'de değil, bizim ülkemizde de oldukça yaygınlaşmıştır (Deperlioğlu, Köse, 2010). Ortaokul, liseler ve üniversite okul YouTube kanalları aracılığıyla öğrencilerine ulaşmakta. Şu an da coronavirüs salgınıyla birlikte oldukça yoğun olarak kullanılan YouTube ve online ders anlatım araçları web 2.0.'ın en gözde araçlarıdır. Bunun yanında, online deneme, sınav, quiz gibi etkinlikler hazırlayan araçların da kullanımı yaygınlaşmış bulunmaktadır.

Web 2.0 araçları yalnızca uzaktan eğitim gibi alanlarda kullanıldığını söylemek tabii ki yanlış olur. Eğitim esnasında dersleri oldukça renkli hale getirebilir, öğrencileri eğlenirken öğrenmeye teşvik edebilir. Öğrencilerde yalnızca teknoloji kullanır hale getirmek değil, teknolojik okur yazarlık ortaya çıkartmakta web 2.0'ın amaçlarındandır. Ülkemizin de ilkokul, ortaokul ve lise çağındaki öğrencileri için oluşturmuş olduğu EBA öğrenme ortamı en önemli web 2.0 aracı olabilir. Öğrencilerin görsel, sözel ve kendi kontrollerinde ders çalışmalarını yapılandıran bir uygulamadır.

Örneğin web 2.0 araçlarından Plickers öğrencinin kâğıt üzerinden soruları çözmesinin önüne geçerek, eğitim öğretimi akıllı tahta veya projeksiyonlara yönlendirmiştir. Bu durumda öğrenciler hem eğlenmekte hem de gizil olarak tekrar öğrenme sağlanmaktadır (Craig & Amernic, 2006).

Web 2.0'ın eğitimde de kullanılmasının en önemli sebebi, öğrencilerin veya katılımcıların bilgiyi sadece ekrandan okuyup almasını değil, birçok kullanıcıyı aktif hale getirip sosyal ortam hazırlamasıdır (O'Reilly, 2007). Bu araçlardan faydalanmak isteyen eğitimcilerin, bu alanda yeteri kadar araştırma yapması ve yenilikleri takip etmesi gerekmektedir. Öğretmenler için proje oluşturma platformu olan eTwinning üzerinden web 2.0

araçları oldukça yaygın kullanılıyor. Öğretmenler bunun gibi platformlar da katılımlarını arttırarak yeniliklerden haberdar olmaları sağlanabilir.

Borich (2017) teknolojik eğitim araçlarının etkililiği üzerine bilim insanlarının arasında tartışmalar olduğunu rapor etmektedir. Teknolojinin tek başına kullanılmasının yeterli olmayacağını ve planlanmamış bir eğitimi iyileştirmeyeceğini söylemektedir. Teknolojinin etkisi, kullanan öğretmenin öğretim sürecine bağdaştırma yeteneğine bağlıdır.

Şimşek'e (2002) göre ise eğitimde kullanılan araçlar öğretmenlerin işini kolaylaştıran eğitim esnasında kolaylık sağlayan yan araçlardır. Bunları amaç olarak değil de araç olarak kullanılması öğrencilere fayda sağlayacaktır. Eğitimde araç, amaca hizmet ettiği ölçüde yeterlidir. Bu araçlar öğrencilerde ilgi uyandırıyorsa veya ders ortamını daha mutlu ve öğrencileri daha aktif hale getiriyorsa kullanılmalıdır. Öğrenciler hoşlandıkları işleri yapmaktan zevk alırlar. Kullanılan araç 30 kişilik sınıfta 30 kişiyi de mutlu etmesi veya 30 kişi üzerinde de etkili olması beklenemez, bu sebeple farklı araçlar da kullanılarak diğer öğrencilerin de faydalanması sağlanabilir. Teknolojiye bağlı arttırılmak istenen öğrenci motivasyonunun öğrencilerin beklentilerini de karşılaması gerekmektedir.

Başarılı bir öğretim süreci üzerinde en etkili olan yapı öğrencinin iyi motive olmasıyla tanımlanabilir, Senemoğlu (2000) öğrencinin güdü düzeyinin yüksek olması, öğrencinin öğrenebileceğine dair inancı ve özgüveni öğretimin sonunda etkili olabileceğini savunmaktadır.

Eğitim araçlarının güncel teknolojilerle yapılanması veya tekrar tasarlanması bunlar yapılırken de eş zamanlı olarak araçların öğrenciler üzerinde heyecan ortaya çıkmasını sağlaması öğrenmenin niteliğini arttıracaktır. Bu sebepler ile web 2.0 araçlarının bu ortamları ortaya çıkartması oldukça uygun görülmektedir. Web 2.0'ın eğitimi yaparken aynı zaman da eğlenceli hale sokmasından öğrencilerde kalıcı öğrenmelerin artacağını göstermektedir.

2.2.1. Kütüphane 2.0

Web 2.0 kavramı eğitim amacıyla kullanıldığında yalnızca web 2.0 olarak kalmamıştır. Bunun yanında kullanıcı 2.0, bilgi 2.0 ve hatta kütüphane 2.0 kavramını yanında getirmiştir. Kütüphane 2.0'da bu teknolojiden faydalanarak yeni nesil ağ tabanında yerini almıştır.

Kütüphane 2.0 kavramı web 2.0 ile kütüphanenin birleşmesinden ortaya çıkmıştır. Peltier-Davis (2009)'e göre kütüphane hizmetlerine web 2.0 teknolojileri entegre edilebilir, bu alanda kütüphane kullanıcıları (öğretmen, öğrenci, araştırmacı ...vb.) zaten aktif olarak sosyal ağlar, fotoğraf paylaşım alanları, video izleme alanları gibi sitelerde günlük yaşantılarını sürdürmektedirler. Kütüphaneler bu araçları kullanarak proaktif olmalıdır.

Kütüphane 2.0 örneği şu şekilde sıralanabilir: Kütüphaneye kişi fiziksel olarak gelmeden, e-kütüphaneci gibi davranabilir. Kullanıcılardan anında dönüt-düzeltilme alarak iyileştirmeler yapabilir hatta bir uygulama gibi kullanılmasını sağlayıp kütüphaneden faydalandıkları durum hakkında puanlama not verme gibi etkinliklerde yapabilir. Kütüphane için oluşturulan web tabanındaki sitenin güncelliği ön planda tutulabilir. Örneğin içeriklerin paylaşımlarına izin verilebilir ve etkileşimli kullanıcı oluşturulabilir. Ancak burada bahsedilen

olumlu olabilecek özellikler yanında teknoloji yeterliliğine sahip personel sıkıntısı çekme, kullanıcıların tamamen ev hayatından ibaret bir yaşam sürdürmeleri bazı dezavantajlarda barındırmaktadır. Hatta, korsan kitap yayınlamak gibi bazı bilişim suçlarına yönelen kullanıcılar da ortaya çıkabilir. Kütüphane 2.0 verimli kullanılabileceği düşünüldüğünde aslında bu dezavantajların hepsini eleyebilir, personeline belirli eğitim verdiğinde personel sıkıntısı kalmayabilir, kullanıcıların birbirleri arası etkileşimleri bulanacakları alanda bazı denetlemeler yapıldığında bu denetlemelerden geçemeyecek mesajlar engellenebilir, son olarak korsan yayınlama olayına da veri tabanı altında kullanılacak formatla engellemek mümkün olabilir (Demet, 2013). Xu ve diğerlerine (2009) göre, kütüphane 1.0 ile kütüphane 2.0 kavramı karşılaştırılırsa;

Tablo 3.

Kütüphane 1.0-Kütüphane 2.0 (Xu vd. 2009: 328)

Kütüphane 1.0	Kütüphane 2.0
Sıradan referans hizmetleri	Bloglar, anında dönüt-düzeltilme, geri bildirim, wikiler
Geleneksel kataloglama (baş harf sıralaması...vb.)	Etiketleme sistemi kullanılması
E-postalar ile online topluluklar	Sosyal ağlar ile topluluk oluşturulması
Metin, belge tabanlı öğreticiler	İnternet kaynaklı, web tabanlı öğreticiler

Tabloda 3’de görüldüğü gibi, geleneksel olarak ifade edilen kütüphane 1.0’dan farklı olarak kütüphane 2.0, çoğu özelliği ile teknoloji için önemli bir yer edinmektedir. Bu karşılaştırmaya göre bloglar aracılığıyla kullanıcılardan dönüt almak kolaylaşabilir, geri bildirim sayesinde kütüphane hizmetlerinin işleri kolaylaşabilir, online etiketleme sistemleriyle ulaşılmak istenen araca daha kolay varılabilir, sosyal ağlar günümüzde aktif olarak çok sayıda kullanıcıya hitap etmekte bu yüzden kullanıcılar kütüphane tarafından böyle olanaklar sağlanması etkili bir yöntem olabilir.

2.2.2. Öğretmene Sağladığı Katkılar

Byrne (2009) web 2.0 teknolojisinin eğitimsel boyutta birçok faydasını incelemiştir. Web 2.0 araçlarının kullanımının öğretmenlere katkılarını da şu şekilde sıralamıştır;

1. Web 2.0 aracı kullanan bir öğretmen sınıfa getirdiği aktivite, program veya ürünlerle sınıfın öğrenmeye açık hale gelmesini ve öğrencilerin dikkatlerini toplamalarını sağlar.
2. Öğretmenlerin değerlendirme anlayışları farklıdır, sadece yazılı olarak değil, web 2.0 araçları kullanarak öğrencilerin ortaya ürün çıkartmasını sağlaması kolaylaşabilir.

3. Öğretmen derslerinde güncel ve işlevsel içerikler kullanabilir, günlük hayattan güncel sorunlar üzerinden örnekler verebilir.
4. Öğretmen ortaya çıkarılan ürünü, internet üzerinden takip edebilir, gelişmesinde katkı sağlayabilir.
5. Öğretmen derslerinde öğrencilerin katılımlarını arttırabilir, yapılandırmacı bir ortam sunabilir.
6. Hazırlanacak küçük quiz ve sorularla, derslerde sessiz ve katılımı olmayan öğrencilerin katılımlarını arttırabilir, öğrencilerin yanıtlarını bu uygulamalar sayesinde takip edebilir.
7. Covid19 sürecinde olduğu gibi öğrencilerle etkileşimi sağlayarak, ders anlatımı veya soru çözümleriyle öğrencilere ulaşabilir.

2.2.3. Öğrencilere Sağladığı Katkılar

Web 2.0 araçları, Byrne'ın (2009) yaptığı araştırmalara göre öğrenciler üzerinde de oldukça etkilidir,

öğrencilerin derslerinde bu uygulamaların kullanımı öğrencilerdeki olumlu katkıları;

1. Devamlı olarak farklı farklı web 2.0 araçları kullanan öğrenci daha aktif olur (Punie & Cabrera, 2006).
2. Öğrencilerin web 2.0'la erken tanışmaları öğrencilerin ileriki öğretim hayatlarında daha aktif katılımcı ve teknoloji okur yazarı bireyler olarak gelişmesini sağlayabilir. Bu da onları ilerdeki meslek hayatlarına karşı tutum almalarını sağlar (Punie & Cabrera, 2006).
3. Web 2.0 araçları ile ürün odaklı çalışan öğrencilerin gösterdiği çaba ve gayretin somut örneklerini görür (O'Reilly, 2007).
4. Oluşturacağı ürün için istediği saatlerde ve sınıf dışı ortamlarda çalışması, farklı öğrenme tarzlarını öğrenci üzerinde ortaya çıkaracaktır (O'Reilly, 2007).
5. Öğrenciler web bağlantıları ile öğrendikleri bilginin kaynağına ulaşabilir, daha derinlemesine detaylı araştırma yapmaları sağlanabilir (O'Reilly, 2007).
6. Bilgiye en işlevsel haliyle ulaşım mümkündür (O'Reilly, 2007).
7. Öğrenciler derslerde daha çok duyu organı kullanabilme şansına sahip olurlar (Prensky, 2009).
8. Öğretmenlerin derslere daha çok etkinlik aracıyla, web 2.0 aracıyla gelmesi öğrencilerin motivasyonunu arttırabilir (Conole & Alevizou, 2010).
9. Öğrenciler web 2.0 araçlarıyla hazırladıkları materyale eleştiri alabilir, eleştirilere yönelik çalışmalarını daha ileriye götürebilir (Conole & Alevizou, 2010).
10. Web 2.0 araçları yalnızca öğrencilerin bireysel olarak çalışacakları platform değildir, öğrenciler ürün oluştururken gruplar halinde çalışabilir bu da öğrencilerin sosyalliklerini arttırabilir, unutulmamalıdır ki öğrencilerin sosyallikleri, öğrenmeleri kadar değerlidir (Conole & Alevizou, 2010).

11. Öğrencilere yalnızca ders kitaplarıyla çalışmamaları hakkı tanır. Bu da öğrencilerin yaratıcılık düzeylerine olumlu katkılar sağlar.

2.2.4. Öğrenme Ortamına Sağladığı Katkılar

Öğretmen ve öğrenciler üzerinde katkılar sağlayan web 2.0 araçları aynı zamanda öğrenme ortamlarında da etkilidir (Geban & Elmas, 2012).

1. Daha aktif sınıf ve katılımcı bir sınıf ortamı hazırlar.
2. Sınıf içerisinde öğrencilerin tutumları birbirlerine karşı olumlu yönde etkileneceği düşünülmektedir.
3. Öğrencilerin erkenden ayrılmak isteyecekleri bir ortam olmasından çıkabilir.

2.3. Web Teknolojilerinin Standartları

Günümüzde, özellikle de pandemi sürecinde ortaya çıkan e-öğrenme ve web üzerinden sosyal etkileşim ile öğrencilere ulaşımında web 2.0 teknolojilerinden oldukça yararlanılmaktadır. Öğrenci-öğretmen iş birliğini ortaya çıkaran, öğrenme sürecinde öğrencileri güdüleyen bu web tabanı, bilgi paylaşımıyla da öğrenmelerin üzerinde etkisini çıkartmıştır.

Web 2.0 teknolojileri eğitimin içine girmiş ve yeni bir boyut açmıştır, sosyal bir öğretmenlerin iş birliği yaptığı “eTwinning” uygulamasıyla da gündemden düşmemiş ve her “eTwiner” dediğimiz öğretmenlerin ilgi odağı olmuştur, 2010-2015 yılları arasında ülkemizde çok ilgi görememiş olan web 2.0 teknolojileri şu anda en gözde eğitim araçları içerisinde yer almaktadır.

Web 2.0 teknolojilerinin de elbette bazı standartları vardır, web 2.0 tabanlı eğitim içerisinde daha çok görsellik ve işlevsellik ön plandadır. Bu amaçla birçok yaygın olarak kullanılan siteler önümüze gelmektedir (2.6. Web 2.0 Araçlarının kullanımı), wikilerin kullanımı daha çok üst düzey öğrenme seviyesinde ki öğrenciler için gereklidir ancak wikiler üzerinde yer alan bilgilerin araştırılması, bunlara ilave eklemeler yapılması bilgilere ek bilgiler çıkartılması bu platformun en iyi özelliklerindendir (Merholz, 1999).

Bir diğer yaygın kullanılan uygulama ise Bloglar, blog kelimesi dilimize “Web Kaydı” olarak geçen İngilizcesi ile de “Web Log” olarak kısaltılmış ve Merholz tarafından bilişim çağına katkı olarak öne atılmıştır. Blogların da web 2.0’a kazandırdığı standart ise “tag”lar olmuştur. İnternet ortamında sunulan birçok sitenin kullandığı bu taglar kolay erişilebilmesi ve arşivlenebilmesiyle bilgiye ulaşmada büyük öncelik ve kolaylık sağlamaktadır (Wikipedia,2009).

Podcast servisleri olarak bilinden diğer web 2.0 teknolojisinin standartları ise, video ses uyumlu her hangi bir aygıt üzerinden paylaşımaya dayanmaktadır. Podcast teknolojileri de e-öğrenme etkinliklerinin gerçekleştirilebileceği bir platformdur. Bu teknolojiyle öğretmen veya

öğrencilerin ihtiyaçları olan materyalleri işitsel/görsel olarak hazırlayabilmeleri, e-öğrenme ortamlarında ya da sınıf içerisinde de bunlar sunarak eğitime katkı sağlamaktadır. Ayrıca pandemi koşullarında bu faaliyetler ile öğretmen ile öğrenci arasında etkileşim sağlanmaktadır (Thacker, 2007).

2.3.1. Web Standartlarının Etkinlikleri

Web sayfalarının kodlanması sırasında en çok kullanılan dil HTML'dir. Kullanılan bu dil esnasında ne kadar az kod kullanılırsa, içerisine aktarılan dosya boyutu ve sayfanın yüklenme hızı artacak demektir. CSS ve HTML kodları arasındaki kodlama farkları sayfa yapısının boyutları arasında yaklaşık %25-50 arası değişmektedir. CSS ile kodlanan sayfanın yapısı diğer sayfa yapılarına göre daha hızlı yüklenmektedir ve bu da kullanıcının memnuniyetini arttıran bir özelliktir. Jakob Nielsen ise yaptığı araştırmalarda sayfanın 20 saniyeden fazla sürede yüklenememesi kullanıcının o sayfaya girmesini engellemekte ve sayfadan çıkmakta olduğunu göstermektedir (Nielsen, 1993).

Bir diğer etkende kullanıcıların aradıkları sayfalar için yazmış oldukları anahtar sözcüklerdir. Arama motorlarında yüksek sıralamalarda yer almak her site yöneticisinin isteğidir. Ancak burada da bazı standartlar, sınırlılıklar bulunmaktadır. Kullanıcılar arama motorlarında yapmış oldukları aramalar sonucunda yalnızca resim, metinler, videolar gibi basit yapıları web faaliyetlerine ulaşabilirken, JS(JavaScript), dinamik menüler gibi ayrıntıları görememektedir. İçeriğin ve hazırlanan tasarımın birbirinden ayrılması sonucunda Google gibi bir sayfa üzerinde yapılan aramada sayfa üst sıralarında yer alabilir (Aytekin, 2009).

CSS, HTML gibi kodlar kullanılmasıyla oluşturulmuş bir içeriğin yalnızca bilgisayar işletim sistemleri üzerinde değil telefon, tablet gibi farklı işletim sistemlerine sahip tarayıcılarda da düzgün görünmesiyle kullanılması alternatif hale gelebilir.

Web standartları uyumuyla hazırlanan sayfalarda, sayfanın boyutu ve tasarımı düzgün görüneceğinden kullanım sıklığını arttıracaktır.

2.4. Web Teknolojilerinin Programlanması

Bir web 2.0 ortamı hazırlanması, kullanıma uygun hale getirilmesi programlama sayesinde gerçekleşmektedir. Programlanması içinde bazı programlama ve dil teknikleri kullanılmaktadır. AJAX, hazırlanan etkileşimli web 2.0 uygulamalarının kodlanması için birden fazla programlama dilini (JavaScript, XML, HTML...vb.) iç içe kullanarak etkileşimli aracın kullanılması için oldukça etkili sonuçlar sağlayan programlama dilinin genel ismidir. XML, verileri etiketleyerek kullanan, insanların ve makinelerin anlayacağı bir dilde hazırlanmıştır (Deperlioğlu, 2010).

2.4.1. RIA (Zengin İnternet Uygulamaları)

RIA'da bazı yazılım tekniklerini içerir. Aynı zamanda AJAX, Flex, Nexaweb, Silverlight...vb. birçok tabandan faydalanmaktadır. RIA bir yazılım tekniği değildir, diğer dillerden ve tekniklerden yararlanır. RIA daha çok bilgisayar masaüstü programlarının ya da telefon applicationlarında kaydır-bırak, sürükle-bırak tarzı etkinliklerin yapıldığı uygulamaları içerir.

Eğitimde web 2.0 kaynaklarının kullanılmasıyla RIA uygulamalarından oldukça sık yararlanılmaktadır. FATİH (Fırsatları Arttırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi) ile birlikte okullarda kullanılan akıllı tahtalar da sürükle-bırak etkinliklerinin öğretmenler tarafından sık kullanıldığı söylenebilir. Ders içi etkinlikler olan, etkileşim oyun araçları (2.7.7.) bu tür etkinlikleri içermektedir.

AJAX tabanlı web 2.0 etkinlikleri için en önemli yazılım dillerinden birisidir. Tarayıcı üzerinden kullanılan uygulamalara kullanıcılar tarafından gönderilen istekler daha hızlı yanıt alarak sunucunun meşgul kalmasını engeller ve bu sayede sunucu üzerinde katılımcı sayısının daha fazla olduğu görülebilir. AJAX tabanlı yalnızca web 2.0 dünyası için değil aynı zamanda çoğu büyük firma (Apple, Google, Microsoft...vb.) kendilerine ait AJAX altyapısı hazırlayarak uygulamalarını geliştirmektedir (Aslan, 2007).

2.4.2. CSS (Basamaklı Stil Şablonu)

Günümüze kadar fazlaca kullanılan bu stil şablonları HTML tabanına ek farklı stil sayfalar oluşturulmasını kolaylaştırır. Web 2.0'da yaygın olarak bilinen sayfa tasarımlarına HTML'nin sağlamış olduğu güçlü yapıya CSS'de eklenerek sayfa, uygulama, tasarım gibi yollar geliştirilmiştir.

Bunlara örnek olarak da eğitimde kullandığımız web 2.0 araçları aklımıza gelebilir, web 2.0 sunum araçları (2.7.11) kullanımı esnasında farklı tarzda tasarlayabileceğimiz sayfaları içerir, bu sayfalar sayesinde tasarlanan sunumlar, slaytlar, videolar öğrenciler üzerinde daha etkin bir iz bırakmaktadır (Aslan, 2007).

2.4.3. RSS (Real Simple Syndication)

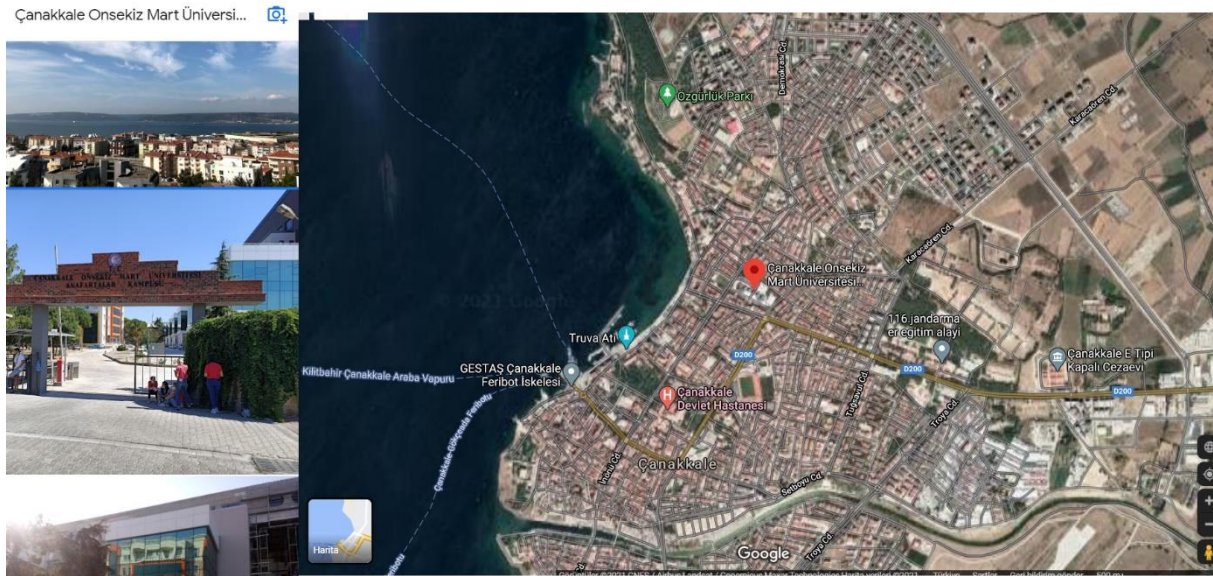
Web üzerinde kanalın beslenmesi için gereken XML yazı dizisi ile yazılan verilerin biçimine denilir. Kullanımı genelde haber sayfaları, blog gibi yazılım temellerinde kullanılır, sayfanın sürekli güncellenerek (yenilenerek) kullanılmasına kolaylık sağlayan bir kanal beslemesidir denilebilir. Sitede bulunan içeriğin çok kişi tarafından aynı anda izlenmesi kolaylaşabilir ve veril dolaşım etkinliğini artırır.

Eğitim üzerinde web 2.0'da da bu yöntemden çok kez faydalanır, hatta EBA altyapısı da bunun gibi bir yazılımdan esinlenerek kullanılmaktadır (Aslan, 2007).

2.4.4. MashUp

Birbirinden farklı ara yüzleri bir arada kullanarak ortaya yeni bir ara yüz çıkartılmasında kullanılan programlama dilidir. Örnek olarak, YouTube servisi ile Google Maps uygulamasının birleştirilmesi yoluna giderek YouTube'daki bir videonun dünyanın neresinden yayınlandığını gösteren ve hatta bu uygulama içerisinde hangi ülkeler üzerinden izlenme elde edildiği (YouTube kanalı kullanıcılarının Kanal istatistikleri bölümünden elde edebildikleri kısımda yer almaktadır) bilgilerine ulaşıldığı altyapıdır (Aslan, 2007).

Eğitim-öğretim için kullanılacak olan web 2.0 araçlarında da MashUp yazılımının kullanılması ortaya farklı ürün çıkmasını sağlayarak kolaylaştıracaktır. Örnek olarak web 2.0 aracıyla hazırlanan bir sanal müze, MashUp yazılım dilinin ve powtoon web 2.0 aracının kullanılmasıyla sunum haline getirilebilir. Bu sayede hazırlanan sanal müzenin aynı zamanda bir de sunumun çıkması, seslendirme eklenerek ortaya daha etkili bir yapının çıkması sağlanabilir (Özel, 2016).



Şekil 2: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi MashUp Örneği (Kaynak: Google maps, 2021)

2.4.5. XHTML (Extensible HyperText Markup Language)

Yıllardır kullanılan XHTML işlemci odaklı bir metin işleme dili olarak bilinir, kodlama olarak HTML'den daha fazla etiket barındırdığı için daha etkin bir işaretleme dili olduğu da söylenebilir.

2.5. E-ÖĞRENME

Günümüzde kullanılan bilgi teknolojileri göz önüne alındığında, bilgi sürekli elektronik ortamda yer değiştirmektedir. Bu yolculuk esnasında bilginin ilk kaynağı olan eğitim alanında da yenilikler ortaya çıkmıştır. Eğitim alanında yapılan bu büyük çaplı değişikliğe e-öğrenme yani elektronik öğrenme adı verilir. Basitçe e-öğrenmenin tanımını yapacak olursak “öğretim tekniklerinin elektronik ortamlarda uygulanması ya da bilgi ve becerilerin teknolojik yollar ile öğrencilere aktarılması” denilebilir (Gülbahar, 2017: 2).

E-öğrenme, esasen “uzaktan eğitim” kavramı içerisinde yer almaktadır. Bu yüzden e-öğrenmeyi açıklamadan önce uzaktan eğitimin ne olduğundan bahsetmek gerekir. Uzaktan eğitim öğrenci ve öğretmenlerin farklı ortamlardan birbirleriyle senkron ya da asenkron bir şekilde buluşmasına denilebilir. Farklı biçimlerde, farklı ortamlarda, birden fazla eğitmen ya da bir eğitmen ile farklı öğrenme seviyeleriyle ve yaşlarda, değişik teknolojilerle farklı stratejiler ile gerçekleştirilebilir (Simonson vd. 2003).

2.5.1. E-Öğrenme Kavramları

E-öğrenme ile benzer biçimde kullanılan kavramları, çevrimiçi(online), sanal(virtual) ve dijital (digital) deyinmek yerinde olacaktır.

2.5.1.1. Çevrimiçi (Online)

Günümüzde pandemi şartları sebebiyle de yüz yüze eğitime ara verilmiştir. Bu eğitimlerin çevrimiçi ortamlarda yürütülmesi esas alınmıştır. Öğrencilerin bilgi araçlarına internet bağlantısı yoluyla, öğretmen ile senkron bir şekilde yapılan eğitimlere online eğitim denir. Tüm öğrenci ve öğretmenlerin internete bağlı herhangi bir araç ile (Tablet, bilgisayar, telefon, TV...vb.) bu ortamlarda web tabanlarında buluşması olarak da tanımlanabilmektedir (Gülbahar, 2017).

2.5.1.2. Sanal (Virtual)

Online gibi süreklilik gerektirmeyen, yüz yüze ortamlardaki gibi olabilen ya da olmayabilen etkileşim düzeyleri yüz yüzeye çokta yakın olmayan bir eğitim türüdür. Sanal öğrenme de fiziksel koşullar yerine yapay ve gerçeklik dışı ortamlar kullanılmaktadır (Gülbahar, 2017).

2.5.1.3. Dijital (Digital)

Günümüzde gittikçe çok fazla yaygınlaşan verilerin yönetilmesi süreci olarak adlandırılabilir. Dijital okur yazarlık özellikle fen eğitiminde ve günümüzde eğitimin birçok alanında kullanması yaygınlaşmıştır. Dijital okuryazarlık kavramının önem kazanmasıyla da dijital ortamlarda bununla paralel olarak kullanımı artmıştır (Gülbahar, 2017).

2.5.2. E-Öğrenmenin Gelişimi

Tablo 4.

E-Öğrenme Gelişimi (Karrer, 2009 ve Atıcı, 2010)

	E-Öğrenme 1.0	E-Öğrenme 1.3	E-Öğrenme 2.0
Genel Özellikleri	Kurs yazılımı, öğretim yönetim süreçleri	Öğrenme içerik yönetim sistemleri	Wiki, sosyal ağlar, bloglar, podcastler, mashuplar
Yönelim	Tek yönlü yukarıdan aşağı	Yukarıdan aşağı, işbirlikli	Öğrenen odaklı, aşağıdan yukarı, eşli öğrenme
Gelişim zamanı	Uzun süreli	Hızlı	Yok
İçerik hacimi	60+ dakika	15 dakika	1 dakika
Erişim	Çalışma öncesinde	Çalışma aralarında	Çalışma sürecinde aktif olarak
Toplantılar	Sınıf	Çalışma saatleri	Akranlar, uzmanlar
Aktarım süresi	Bir kez	Parça parça,	İhtiyaç anında
İçeriklere erişim	Öğrenme yönetim sistemleri aracılığıyla	e-posta, internet	Akıllı arama, RSS
Süreci yöneten	Öğretim tasarımcısı	Öğrenen	Kullanıcı
İçeriği üreten	Öğretim tasarımcısı	İşletme	Kullanıcı

2.5.2.1. Geleneksel Öğrenme ve E-Öğrenme

Tablo 5.

Geleneksel Öğretim ve E-Öğretim (Altıparmak, Kurt ve Kapıdere, 2011)

Etkenler	Geleneksel Öğretim	E-öğretim
Zaman	Bağımlı, süreli	Bağımsız, yaşam boyu devam eder
Mekân	Bağımlı, kısıtlıdır	Bağımsız, teorik sınırsızdır
Transfer	Teknolojiden bağımsız	Teknolojiyle iç içe
Hız	Yavaş gerçekleşir	Hızlı gerçekleşir
Öğretim Ortamı	Kontrollü, yüz yüze, sınırlı süre	Kontrolsüz, kuralsız, uzaktan eğitim
Kalite	Öğreticinin öğretim yeteneği ve öğrencinin öğrenme hızına bağlıdır.	Öğretim ve öğrenme yeteneğinden bağımsız, herkes istediği hızla ilerleyebilir.
Esnek olabilmesi	Esnek değildir	Esnek, kişiye, zamana ve amaca bağlı olarak yapılandırılabilir
Etkinlikler	Durum ve koşul bağımlı	Durum ve koşula bağımlı
Ölçeklendirmesi	Çoğunlukla hayır	Evet, 1-1000 arasında farksız
Yararlanabilecek kişiler	Kısıtlı, belirli sayıda öğrenci	Teorik olarak sonsuz, yaygındır.
Yatırım	Bina, maaş, yönetim, personel	Görece ucuz
İşletilmesi	Pahalı-ucuz	30 öğrenci/öğretim elemanı

Geleneksel öğretim bakımından zaman bağımlı ve belirli bir sürede gerçekleşirken, e-öğrenme faaliyetleri bir öğreticiden bağımsız ve yaşam boyu devam eder. Mekân boyutu incelendiğinde de gelenekselde belirli mekanlarda gerçekleşir ve bir alana bağlıdır anca e-öğrenimde mekân fark etmeksizin gerçekleşebilir. Geleneksel yöntemin yeniden yapılandırılması zor, etkinlik gerçekleştirme imkanları durum ve koşullara bağlıdır. Ekonomik boyutu ile de belirli bir binanın, çalışan personellerin, yönetim elemanlarının olması onun biraz pahalı olmasını gerektirmektedir. E-öğrenim imkanlarında ise görece olarak ucuz olduğu söylenebilir, öğretici ve ağ alanının olması yeterli olacaktır. E-öğrenim esnek olarak gerçekleştirilebilir, kişinin zamanına bağlı olarak web ortamında bilgi akışı sağlanabilir. E-öğrenimde işletmenin çalışması öğrenci ve öğretim elemanının olmasıyla doğrudan gerçekleşebilmektedir (Altıparmak, Kurt ve Kapıdere, 2011).

2.5.2.2. Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE) ile E-Öğrenme Kıyaslaması

Pang ve Hung (2001) yapmış oldukları BDE ve E-öğrenme ortamlarının analizi için çerçeve olarak etkinlikler teorisi adlı çalışmada, amaç, ortam, sorumluluk, kurallar ve araçları ile Tablo 6'yı hazırlamışlardır.

Tablo 6.

BDE ve E-öğrenme Karşılaştırması (Pang ve Hung, 2001).

Temel Boyutları	BDE	E-Öğrenme
1.Amaç	Önceden hazırlanan konu, doğrudan öğrencilere aktarılır,	Öğrenciler kendileri birer aktif öğretmen olarak konuların daha ilerisine gitmeleri beklenir, teşvik edilir.
	Bilginin merkezi öğretici ya da konu alan uzmanıdır.	Bilginin merkezi öğrenci gruplarıdır.
2.Ortam	Klasik uygulama ortamı, benzer öğrenciler yer alır.	Uygulama diğer sınıftaki öğrencileri de kapsayacak şekilde gerçekleşir.
	Bir duruma sınırlı bakış açıları getirilir, öğrencilerin öğrenme kaynaklarını ve fırsatlarını zenginleştirme imkânı olmaz.	Farklı bakış açıları getirilerek, zengin öğrenme kaynakları, fırsatları olan bir ortam oluşturulur.
3.Sorumluluk	Sorumluluğun öğrencilere bırakılmadığı, konu alan uzmanlı bir sorumluluk anlayışı vardır.	Öğrenciler kendi öğrenmelerinden sorumludur, öğretici de öğretmen gibi bir sorumluluğa sahip değildir.
	Öğretici, CD-ROM içerisindeki konulara uygun doğru bilgi vermekle sorumludur.	Öğrenciler, tartışmalara dahil olabilir, bazı web sayfalarında ki uzmanlıklarını paylaşabilirler.
	Çok fazla kural içermemekle birlikte, değerlendirmeye ve	İnternet gezintisinin kuralları şöyledir;

4.Kuralları	gezintilere ilişkin kuralları vardır.	-Yetiştirilme -Proje iş birliği -Tartışmalara dahil olma -Değerlendirmelerin sunumu -Değerlendirme kriterleri
	BDE kişisel hıza dayalı eğitim verdiğiinden yönlendirme ve iş birliği gerektirmemektedir.	İş birliği olması gereken durumlar -Eposta -Bülten -Web konferansları
5.Araçlar	Başlangıçtaki yönlendirme amaçlıdır, anlaşılması uygundur.	Öğrencilerin bir problemi çözmeleri için bolca vakitleri vardır, e-öğrenme ortamını iyi bir biçimde kullanabilmeleri için yönlendirilmeleri gerekmektedir; -Gezintinin özellikleri -İletişim araçları -Teknik yeterlilik -Teknik asistanlık

2.5.3. Web 2.0 Uygulamaları ile E-Öğrenme 2.0

O'Reilly tarafından ortaya çıkarılan web 2.0 kavramı bilgisayar endüstrisinde web tabanları ortak bir platform haline gelmiştir. Web 2.0 kavramı kullanıcı odaklı bir sosyal ağ, medya paylaşım organı ve internet üzerinde kullanılan; wikiler, bloglar, podcastler ile önemli bir alan olmuştur.

Günümüzde birçok öğrenim modeli tekil kişiler aracılığıyla yürütülmüş olup, bilgiye alan kişinin pasif olmasıyla gerçekleşmiştir. Bu anlayışın web 2.0 kavramının eğitim alanına girmesiyle e-öğrenme 2.0 terimi günümüzde yerini almıştır. Karrer (2009) bir eğitim şirketinin e-öğrenme 2.0 araçlarını gündelik çalışmalarında benimsediğini bir ekip olarak öğretim faaliyetlerini gerçekleştirdiğini belirtmiştir. Kurulan bu ekip "hızlı e-öğrenme" etkinliklerini belirleyerek çalışma grubu üzerinde denemeler yapması beklenmekte ve bu çalışmada kullanılan e-öğrenme 2.0 araçlarının faydalarını şu şekilde gösterebilir;

- Yararlı web sayfalarının taranmasıyla, yorumlar eklenip sosyal imleme siteleri ile paylaşımı,

- Takım halinde çalışan ekibin bu araçlar sayesinde taranan ve elde edilen bulguların tüm sayfalarına ulaşabilmesi, bilgisayar gibi makinelerden erişim sağlanabilmesi,
- Notların wiki tabanı üzerinde toplanması (kopyalama, yapıştırma), üzerinde oynama ve düzenleme yapılabilen bir kaynak oluşturulması,
- Bir blog sayfası oluşturularak takımın bu blog üzerinden geri dönüşler almaları, takımdaki herkesin bu blog üzerinde düzenlemeler yapabilmesi,

Karrer (2009) verdiği örnekle e-öğrenme 2.0 araçlarını kullanarak nasıl iş birliği içerisinde çalışılabileceğini göstermiştir. Buna göre bu araçlar üzerinde bilgi paylaşımı olmasa bilgilerin ekibin her üyesine ulaşmasının zaman alabileceğine ve işlerin yavaşlayabileceğini öngörmüştür. Bu yüzden verilen örnek e-öğrenme 2.0'ın bireysel ya da gruplar halinde çalışmaya elverişli olduğunu göstermiştir.

Bilgi her toplumun gereği olarak, bunların internet tabanı üzerinde düzenlenerek kullanımı fikri öne çıkmaktadır. Sosyal yapılandırmacılığa göre öğrenme sosyal bir süreçtir ve bu sürecin inşası web tabanı üzerinden yapılabilir.

Web 2.0 araçlarının eğitim için uygunluğu, eğitim için yayınlanan içeriğin öğrenciler tarafından sosyal ağ üzerinden geri dönütler ulaştırması ile kolaylaşmaktadır. Bundan yola çıkarak öğrenmenin katılımcılar arasında ilişkilere bağlı olduğu, “bağlantıcılık” anlayışı önem kazanıyor. Bağlantıcı bakış açısı bu hususlara öncelik vermektedir (Siemens, 2004);

- Bilgi ve öğrenme, öğrencilerin kişisel bakış açıları altında yatmaktadır,
- Öğrenme farklı bilgi kaynaklarının birbirleriyle bağlantılandırılmasıyla meydana gelir,
- Gruplar halinde ya da kişisel öğrenme birleşik görevlerdir,
- Bilgiye ulaşma potansiyeli, mevcut bilgiden daha öndedir,
- Doğru, güncel ve tam bilgi bu anlayışın kazanımıdır,
- Bağlantıların tutturulması, yaşam boyu öğrenmeyi kalıcı kılar,

Atıcı ve Yıldırım (2010), yapmış oldukları araştırmada e-öğrenme hakkında şu sonuçlara ulaşmışlardır;

Web 2.0 teknolojilerinin kullanıldığı e-öğrenme uygulamalarıyla öğrencilerin, öğrenme süreçlerini yönetme, süreç içerisinde yapabileceklerini keşfetmeleri mümkündür, aynı zamanda öğrencilerin web 2.0 teknolojileri ile öğrenme ortamında olmalarında, sertifika gibi, performans kredileri gibi alanlarla desteklenmeleri, güdülenmeleri gerekmektedir. Öğrenme ile performans bakımından öğrencilerin aşağıdaki noktalara daha çok ihtiyaçları olduğu söylenebilir;

- Çalışmaları teşvik edilmeli,
- Dönüt-düzeltilme yapılmalı,
- Verilmesi hedeflenen temel kavramların anlaşılmasında dönütler ile yardımcı olunması,
- Öğrencilerin aldıkları eğitimlerin, uzun süreli bellek içerisinde yer edinmeleri önem arz etmektedir.

2.5.4. Pandemi Sürecinde Dünyadan E-Öğrenme

Günümüzde birincil ve ikinci nesil ülkelerde çevrimiçi eğitim programı bulunmayan üniversite, lise, ortaokul veya ilkokul kurumu yok denilebilir. Eş zamanlı ya da eş zamanlı olmayan program şeklinde düzenlenmese de ödev teslimi, çevrimiçi projeler, notların paylaşılması, öğrenci işleri üzerine düzenleyen uygulamaları illa ki eğitim programları kapsamında yer almaktadır. Dünyada gelişen teknolojinin yanında projeler oluşturulması da yine bu gelişmelere dahil edilebilir (Yamamoto, Özgeldi, & Altun, 2018).

Yine bir diğer açıdan dünyada uzaktan eğitime karşı önyargılı davranan gruplarda söz konusu olmuştur. Bu tutum ülke, bölge veya siyaset grupları içerisinde değil daha çok gelişmiş diyebileceğimiz ülkelerin eğitim uzmanları tarafından sergilenmektedir. Aynı zamanda şu anda yüz yüze eğitim içerisinde de çevrimiçi ortamlar aracılığıyla bilgi paylaşımı, e-kütüphane ve akıllı tahtaların kullanımıyla teknolojiden faydalanılmaktadır. Geçmiş zamanlarda çevrimiçi sistemi savunmayan, kurmayan, geliştirmeyen dahil olmak üzere Covid-19 salgını sonrasında tüm ülkeler neredeyse çevrimiçi eğitime geçmek zorunda kalmıştır. Bu süreçte eğitimin yürütülebilmesi için e-eğitim son çare değil, tek çare hale gelmiştir. Sağlık şartları sebebiyle bu koşullarda eğitimin yürütülmesi, öğrencilerin eğitimden uzaklaşmamları için ülkeler uzaktan eğitim programları geliştirmiştir.

Buradaki değerlendirmelerin daha ötesinde DSÖ (Dünya Sağlık Örgütü) Genel Müdürü, okul ve işletmelerin yakında açılması konusu hakkında “Herhangi bir ülkenin ihtiyacı olan son şey, okullar ve işletmelerin açılmasıyla virüsün tekrar yayılmasını arttırmak ve onları tekrar kapatmak zorunda kalmaktır” demiştir (Lee B. Y., 2020).

2.5.4.1. Türkiye’de Uzaktan Eğitim

Türkiye virüs için aldığı tedbirler sayesinde Avrupa ülkeleri Asya ve Amerika gibi yerlere göre Covid-19 ile geç tanışmıştır. Türkiye diğer ülkeler bu süreci yaşarken kendisi de değerlendirmelere almış, eğitim için önceden önlem planları yapmıştır. Türkiye’nin ilk Covid-19 vakasından sonra mart ayında 3 haftalık eğitime ara verilmesi programı uygulanmıştır. Artan vakalar sebebiyle de okulların bahar dönemini tamamen uzaktan eğitim programı içerisinde geçirmesi Cumhurbaşkanlığının ve Bilim Kurulu’nun önerileriyle gerçekleşmiştir (YÖK, 2020).

Özellikle üniversiteler için Yüksek Öğretim Kurulu senkron ve asenkron olacak şekilde planlar yapmış, uygulamaya geçmesi sağlanmıştır. Uzaktan eğitimde içerik oluşturma eğitimin en önemli kısmıdır. Üniversitelerimizin birçoğu öğretim personelinin içerik geliştirmede oldukça yetkin ve deneyimli olduğunu belirtse de içerik oluşturmak ve sunum yapılması oldukça meziyetli bir iş olarak ön plana çıkmaktadır. Üniversitelerimiz uzaktan eğitim kapsamında kaynaklarının neredeyse tamamını erişime açmıştır.

Öte yandan lise, ortaokul ve ilköğretim öğrencileri için bu süreçte Türkiye Radyo ve Televizyon (TRT) kanalı aracılığıyla yaklaşık 10000 öğretmen ile içerik paylaşımı yapmış, öğrencilere ders programları hazırlayarak eğitimlerine yardımcı olmuştur. Öğrencilerin kendi okullarında görev yapan öğretmenlerinin de desteğiyle Türkiye'nin en önemli eğitim platformu olan Eğitim Bilişim Ağı (EBA) üzerinden online dersler yapılmıştır. Bu dersler de öğrencilerin internet, cihaz ihtiyaçları da göz önüne alınarak ilk zamanlarda çok yaygın olarak kullanılmamıştır. Ülkemizin 2020 Eylül itibarıyla başlattığı eğitim-öğretim yılımızda da yine aynı yol izlenmiş olup 3 haftalık bir online telafi programı uygulanmış, öğrencilerin geçen seneden eksik kalan bilgileri öğretmenlerimiz tarafından tamamlanmıştır. Öğretmenlerin ders saatlerinin giderek artması, öğrencilerin de cihaz ve internet ihtiyaçlarını tamamlamasıyla uzaktan eğitim yaygınlaşmıştır (Telli ve Altun, 2020).

2.5.4.2. Amerika Birleşik Devletleri'nde Gelişmeler

Salgın başında ABD, 100'den fazla üniversitesi yüz yüze eğitimi bırakıp, uzaktan eğitim yoluyla derslerine başlamıştır. Diğer yandan Stanford, MIT, Harvard gibi üniversitelerin uzun yıllardır süre gelen çevrimiçi eğitim sistemleri mevcuttur. Yalnızca çevrimiçi eğitim ile değil aynı zamanda çevrimiçi sertifika programları da yıllardır sürdürülmektedir.

ABD'li araştırmacıların yapmış oldukları Covid sürecinde uzaktan eğitim çalışmalarında yaşanan sıkıntılardan bahsetmişlerdir. Paul Emerich France (2020) yayımladığı yazıda öğretmenlerin tüm müfredatı çevrimiçi ortamlarda aktarmak için kısıtlı vakitlerinin olduğu ve onların da bu süre zarfında tamamını aktarmak istediklerinden kaynaklandığını belirtmiştir. Çevrimiçi eğitimler de yapılan hatalar ve bu hatalara yönelik telafilerin şu şekilde yapılabileceğini söylemişlerdir;

1. Pasif Ekran

Uzaktan öğrenmenin öğrencileri meşgul etmek ve onları tamamen akademik bilgiyle doldurmak olmadığını, öğrenciler de üretken sohbetler, eleştirel düşünme becerileri geliştirmeli, problem çözme becerilerinin desteklenmesi gerekmektedir.

2. Diyalog İçin Ayrılan Süre

E-öğrenme esnasında öğrencilerin pasif bir biçimde kaldığı, konuşmaları için yeterli sürenin verilmediğinden yakınılmakta, bu sebeple öğrencilerin öğretmenleri ve birbirleriyle olan diyaloglarının artırılması ve uygulayabilecekleri projeler geliştirmeleri gerektiği dile getirilmiştir.

3. İş Bitiricilik ile Öğrenmeyi Karıştırmak

Öğretmenler tarafından gönderilen araştırmaları çözmenin, sorulan soruları cevaplamanın öğrenme olmadığından şikâyet etmekte veliler, bu kritik hatanın çözülmesi, telafi edilmesi için çalışması gerektiği vurgulanmaktadır.

Hanna Krueger ve Felicia Gans (2020) yayımladıkları yazı da ABD'nin Massachusetts eyaletinde bazı okullarda hibrit (Uzaktan eğitim ve yüz yüze eğitim birlikte) eğitime

geçilebileceği büyük bir halk sağlığı sorununu ortaya çıkaracaklarını düşünmektedir. Her öğrenci için bu sistemin uygulanması virüsün yayılma hızını arttıracığı için bunun yerine öğrencilerin evde uzaktan eğitim şartlarını (tablet, internet, televizyon, bilgisayar) tamamlayarak eğitimlerin online şekilde devam ettirilmesini doğru bulduklarını belirttiler.

2.5.4.3. Birleşik Krallıktaki Gelişmeler

İngiltere’de ki okullar Covid-19 hastalığına yakalanan öğrencileri ve bazı çalışanları yüzünden kapanmış olup bu salgının üniversitelerin başlangıcını etkileyeceği düşünülmemiştir. Buna rağmen uzmanlar olası bir salgın senaryosuna üniversitelerin hazırlanması gerektiğini söylemiştir.

Birleşik Krallık hükümeti salgın başlangıcında bir toplumsal bağışıklık politikasını izlemiş, bir üniversitede covid19 vakasının çıkması durumunda okullarının kapatılmasını “gereksiz” olarak nitelendirmiştir. Ancak bunu söylerken salgının meydana gelebileceği kuruluşun büyüklüğü, öğrenci sayıları gibi faktörlere dayalı yerel bir karar olarak işlenecektir demiştir (Bothwell & Mckie, 2020).

Birleşik Krallık haber gazetesi olan Standart co.uk (2020) yaptığı haberde; İngiltere’nin en büyük üniversiteleri salgın sebebiyle çevrimiçi eğitime geçmiştir. Eğitimin yüz yüze hale döndürülmesine büyük bir darbe vuran bu karar, binlerce öğrencinin güz dönemi okulların başlamasıyla kampüslere döndüğünü ve covid19 vakalarının arttığını doğrulamıştır. Böylece üniversiteler de uzaktan eğitime geçiş yapılmıştır.

2.5.5. E-Öğrenmenin Avantajları ve Sınırlılıkları

Yaşam boyu öğrenmenin bireyde oluşturduğu yük, kişilerde bazı sorunları da ortaya çıkartmakta. Bireyler eğitimlerinin doğrultusunda yaşamlarının kalan kısımlarını tam zamanlı olarak çalışmakla yükümlüdürler. Eğitimleri doğrultusunda bireyler örgün olarak oldukça yoğun olmakta ve kendilerinin gelişimleri için yeterli vakti ayıramamaktadır. Bu sebeple geleneksel eğitime alternatif olarak uzaktan eğitim web teknolojilerinin gelişimiyle ortaya çıkmıştır (Özarslan, Kubat & Bay, 2007).

Farklı zamanlarda farklı mekanlar üzerinden öğreten ve öğretenlerin, öğrenme faaliyetlerini internet ağı üzerinden ya da radyo, uydu tabanlılarıyla yapmasına, uzaktan eğitim ya da e-öğrenme faaliyetleri denilebilir. Uzaktan eğitim sisteminde gerçekleşebilecek olan avantajları ve dezavantajları, aşağıdaki tablo üzerinde incelenebilir;

Tablo 7.

Uzaktan Eğitimin Avantajları Dezavantajları (Altıparmak, Kurt & Kapıdere, 2011.

Avantajları	Dezavantajları
Ulaşabilecek kitle sayısı artar,	Kurulum aşamasındaki maliyeti fazladır,
Kişilerin birbirlerine uzaklıkları önemli değildir,	Teknolojik sistemler üzerinde ya da makinelerde aksaklıklar meydana gelebilir
Okula gitme olasılığı olmayan insanlara eğitim olanağı sunar,	Uygulama ağırlıklı konuların anlaşılması ve işlenmesi zordur,
Mekân, zaman gibi kavramları ortadan kaldırır,	Ders müfredatının hazırlanması zordur,
Öğrencilerin konuları anlamaları, tekrarlar yapmaları eğitimi olumlu kılar,	Bireysel çalışma yeteneğine sahip öğrencilerin motivasyonları kırılabilir,
Öğrencilerin kendi hızlarında eğitim yapmaları sağlanır.	Güncelleme ihtiyaçları doğabilir.

Tablo incelendiğinde, uzaktan eğitimin dezavantajlarının daha çok kişisel değil, makine ya da web tabanlı kaynaklı olduğunu ve maliyetinin fazla olmasından ortaya çıkmıştır. Bireysel çalışma yeteneği olmayan bireylerin bu durumlarda yaşayabilecekleri olumsuzluklarda küçümsenecek bir durum değildir. Avantajları incelendiğinde, derslerin hitap edeceği öğrenci sayısının fazla olması, kendi kendilerine çalışabilen bireylerin hızlarını kendilerini belirlemesi ve hatta bireylere kendi kendilerine çalışma potansiyeli kazandırabileceği söylenmektedir. Mekân zaman kavramlarının olmayışı da yine eğitimi kolay kılan bir özelliktir (Özarslan, Kubat & Bay, 2007).

2.5.5.1. E-Öğrenmenin Öğrenci ve Öğretmen Üzerinde Faydaları

Web tabanlı e-öğrenmenin, öğrenci ve öğretmen açısından faydaları Tablo-8 üzerinde incelenmiştir (Andersen, 2001: 57, Resenberg, 2001: 30).

Tablo 8.

Öğrenci ve Öğretmen Yönünden Faydaları (Andersen, 2001: 57, Resenberg, 2001: 30)

Öğrenci açısından faydaları	Öğretmen açısından faydaları
Öğrencinin, öğretmen ile istediği seviyede gereken etkileşimi sağlar,	Öğretmen web üzerinde ki kaynaklar ile eğitim için gerekli materyalleri geliştirebilir,
Çeşitli etkinlikler ile öğrenme stili farklı olan öğrencilerin öğrenmelerine yardımcı olur,	Öğretmenlere, görsel veya sesli olarak metinler, kavram haritaları ve fikirler sağlar,
Öğrenciler öğrenme hızlarında eğitim görebilirler,	Öğretmenlerin, öğrenme ortamları için ulaşım, yerleşim masraflarını azaltır,
Öğrenciler, eğitimleri için gerekli bilgilere istedikleri yerden, istedikleri zaman ulaşabilirler,	Öğretmenler dersleri web tabanı üzerinden, istediği yerden istediği anda hazırlayabilir,
Öğrencilerin ulaşım masrafları ve ulaşım süresince harcayacakları zaman azalır,	Öğretmenler ulaşabilecekleri maksimum sayıda öğrenciye hitap edebilir,
Öğrenciler kendi ihtiyaçları doğrultusunda materyal ile eğitimini görebilir,	Öğretmenler, web platformları sayesinde daha güncel ve güvenilir bilgileri aktarabilir,
Öğrenciler web ortamına daha iyi uyum sağlayabilir,	Öğretilen bilgiler içerik ve sunumlar açısından aynıdır,
Öğrenciyi kendi öğrenmelerinde sorumlu kılar,	Öğretmenler öğrencilerine daha fazla vakit ayırabilir.
Öğrencilerin sürekli iletişim halinde olmaları, pratikler yapması sağlanabilir,	
Öğretmenlerin fazla ya da eksik bilgi vermesinin önüne geçilebilir, öğrencilerin yanlış ya da eksik öğrenmeleri durumu ortadan kalkar.	

2.5.5.2. E-Öğrenmenin Sınırlılıkları

Bireylerin kendi başlarına görecekları eğitim sürecinde öz denetimleri, öz disiplinlerinin eksik olmaları durumunda sonucun başarısız olma ihtimali ortaya çıkar. Bireylerin okul gibi yüz yüze eğitim ortamlarına göre daha az insanla temasta bulunması bireylerde sosyalleşmenin engellenebilmesine neden olabilir, içerik oluşturulurken sürecin biraz zaman alması ya da duruma adapte olunamaması gibi etkenler belirebilir. Bireylerin uzun yıllardır görmüş oldukları yüz yüze eğitim alışkanlıklarından vazgeçmeleri kolay olmayabilir, öğrenciler ve öğreticilerin teknolojik açıdan ihtiyacı olan ekipmanlara ulaşması ekonomik anlamda zorluk çıkarabilir (Özarslan, Kubat & Bay, 2007).

E-öğrenme genellikle olumlu sonuçlar doğurur gibi gözükse de bazı sorunları da ortaya çıkarabilir, bu sorunların başlangıçta belirlenip önüne geçilmesi, e-öğrenmeye geçiş süreçlerinde kolaylık sağlayabilir.

Ünsal (2002), yapmış olduğu web destekli öğretim programlarındaki modeller çalışmasında, E-Öğrenmenin sınırlılıklarını şu şekilde belirlemiştir,

- 1- Öğrencilerin bilgisayar sahibi olmaları masraflı olabilir.
- 2- Bilgisayar, internet ve hatta elektrikte bile sorunlar yaşanması e-öğrenme ortamında zorluklar çıkarabilecektir.
- 3- Öğrenciler ve öğretmenler internet, bilgisayar konusunda yeterli bilgiye sahip olmayabilirler.
- 4- İnternet kullanım ücretlendirilmesinin fazla olması kullanıcılar da sıkıntıya yol açabilir.
- 5- E-öğrenme ile ders verilmesi başlangıçta masraflı olabilir.
- 6- E-öğrenme ortamında yeni olanlar bu alana uyum sağlamakta zorlanabilir, yardımcı olabilecek bir tecrübeli birey yanlarında bulunmayabilir.

E-öğrenmedeki sınırlılıkları bu şekilde görülebilir ve bunların önüne geçmekte çok zor değildir. Öğretmenlerin ve öğrencilerin bu sürece başlamadan önce uzmanlardan yeterince bilgi edinmeli bu bilgiler doğrultusunda çalışmalar yapmalı, uzaktan eğitim ya da e-öğretime geçmek başlangıçta biraz kolay olmayacaktır (Ünsal, 2002).

2.6. Web 2.0 Uygulamalarının Eğitime Entegrasyonu

Grosbeck (2009), Web 2.0 teknolojilerinin eğitim alanında kullanılması insanlara aktarılabilecek bilgi ve paylaşım bakımından kendisiyle birlikte bir sürü avantajı yanında getiriyor demiştir ve eğitim alanında web 2.0 teknolojilerinin kullanımını şu şekilde sıralamıştır;

- Eğitimde maliyetin azaltılması,
- Zaman ve mekâna bağlı olmayan eğitimde bilgiye daha kolay ve hızlı erişim imkânı sunması,
- Çeşitli sayıda web 2.0 öğrenme-öğretme uygulamalarına dahil edilmesi,
- Teknolojilerin eğitim için sağlayacağı esneklikler,
- Sosyal servisler aracılığıyla bilgiye ulaşmanın ve paylaşmanın kolaylığı,
- Kimlik doğrulama sistemleri sayesinde kullanıcıların denetlenerek kontrol altında tutulmaları,
- Herhangi bir platformun kullanıcı olmamak, internet ve bilgisayar erişiminin yetmesi,
- Kolay kullanılabilirlik,
- Bilgiye ulaşmak için harcanan çabanın iş birliği içerisinde azalması,
- Teknolojilerin kullanımıyla birlikte ortaya çıkabilecek öğretici-eğitici uygulamaların sayısında artış,
- Henüz kullanılan öğretim etkinliklerinin test edilebilme imkânı,
- Dijital medya araçlarını kolayca üretebilmek,

Grosseck (2009), web 2.0 alanında ki çalışmalarında eğitsel alanda web 2.0 uygulamalarının nasıl kullanılacağı hakkında bir tablo hazırlamıştır, Tablo 9 üzerinde bunlar incelenebilir;

Tablo 9.

Web 2.0 Araçlarının Eğitsel Alanda Kullanımı (Grosseck, 2009).

Web 2.0 Uygulamaları	Eğitsel Kullanışı
Bloglar	1- Öğrencilerin yazma becerilerinin kullanımında artış yaşanır, günlük yazma bilgi paylaşımı ...vb. 2- Öğretmen ile öğrenci ve öğrencilerin birbirleriyle arasındaki etkileşim hızlanır. 3- Öğrencilerin birbirlerini bloglar üzerinden takip ederek sosyalliklerini arttırabilir. 4- Öğretmenler tarafından verilen ödevleri, bloglar üzerinde kayıt altında tutabilir. 5- Yorum yollarıyla birbirlerine yardım eder ve tartışma gibi eylemlerin gelişmesine yol açar.
Wikiler	1- Wiki içerisinde içerikleri düzenleme yetkilerinin bulunmasıyla, gruplar arası iş birliği görülebilir. 2- Tanıtım yapma aracı olarak kullanılabilir. 3- Öğrencilerin birlikte yazabilecekleri dergi, kitap hatta gazete gibi araçlar olabilir. 4- Sınıf içi tartışmalar olabilir.
Video Paylaşım	1- Öğretmenler kendileri ya da öğrencilerine videolar çektilerik eğitimde katkıda bulunabilir. 2- Video paylaşım siteleri aracılığıyla fazla sayıda öğretici videoya ulaşma imkânı.
	1- Sınıfta kullanılan resimler, görseller üzerine not yazarak düzenlenebilir.

Görsel Paylaşım Alanları	2- Öğrencilerin düzenlemiş olduğu fotoğraflarla bir sunum yapılabilir. 3- Öğrencilerin yapacakları sunumlar için dünyanın çoğu yerinden kullanıcılara dönütler ulaşabilir. 4- Öğretmenler, öğrencilerine istedikleri zaman ulaşabilecekleri bir depo hazırlayabilir.
Sosyal Ağlar	1- Sosyal ağlar sayesinde öğrencilerin birbirleriyle etkileşimleri artabilir, kişisel öğrenme alanlarını bir arada toplar. 2- Sosyal ağlar üzerinden verilecek bağlantılar sayesinde web 2.0 uygulamalarını tek bir çatıda buluşturabilir.

Grosseck (2009)'in yaptığı araştırma 2009 yılında dayanmakla beraber, eğitimde teknolojinin kullanımı günümüze kadar oldukça sıklaştırmıştır. Tablo 9'da verilen bu uygulamalara ek yeni birçok uygulama eklenebilir.

Timur, Timur, Arcagök ve Öztürk (2020) Fen Bilimleri öğretmenlerinin web 2.0 teknolojilerine yönelik görüşlerine yönelik yaptıkları çalışmada, öğretmenlerin web 2.0 araçlarıyla tanışması genel olarak üniversite yaşantılarında gerçekleştiği tespit edilmiştir. Öğretmenlerin bazısı bu uygulamaların faydalı bazıları da bu uygulamaları mesleklerine devam ederken de kullandıklarını ifade etmişlerdir. Öğretmenler genellikle derslerinin işlenmesi sürecinde EBA ve Preziden yararlanmıştır. Çalışmaya katılan bazı öğretmenler de üniversite yaşantılarının da öğrendikleri web 2.0 araçlarından daha farklılarını da kullanma imkânları bulmuşlardır.

Bu bağlamda yapılan çalışmada, Web 2.0 uygulamalarının öğrenciler, öğretmenler ve sınıf havası üzerindeki etkisinden de bahsedilmiştir. Öğretmenlerin sorulan bu sorulara yanıtları olumlu olurken, günümüzde teknoloji çağına uyum sağlamanın geleneksel eğitime göre daha etkili olacağı konusundan da söz edilmiştir (Timur, Timur, Arcagök & Öztürk, 2020).

Vaughan, 2010 yılında yaptığı araştırmayla Web 2.0'ın eğitim ile birleşmesiyle, aktif ve işbirlikli öğrenme, öğrenci başarısı ve sosyallikleri arasındaki etki incelenmiştir. Araştırma sonucunda da web 2.0 teknolojilerinin derslerde kullanılması öğrencileri aktif kılmış, iş birliği içinde çalışmalarının önemli düzeyde arttığı kanısına varılmıştır.

Teknolojiyi eğitim alanına entegre etmek, öğretmenin eğitilmeden sınıf ortamına bilgisayar, elektronik ansiklopediler, veri tabanlar vb. gibi uygulamaları amaçsız bir şekilde bırakılması değildir. Eğitimde teknolojinin entegrasyonu, öğrencilerin bilgisayar becerilerini nasıl etkili kullanacakları, anlamlı kılacakları konusunda yeterli düzeyde olmasıyla başlar.

Teknolojiyi neden eğitime entegre ediyoruz dediğimizde ise, 21. Yüzyılda daha fazla teknolojik öğrenme gereksinimleri oluşması, öğrencilerin motivasyonunu teknoloji sayesinde oluşturulması, öğrencilerin bilgilere daha hızlı ve etkin bir şekilde ulaşması amaçlanmaktadır. Bu sonuçla asıl amaç bilgisayar okur yazarları, teknoloji okur yazarları bireyler yetiştirmektir (Dockstader, 1999).

2.6.1. Sosyal Medya ve Eğitim

Bireylerin iş birliği içinde çalışmasını, öğrenme süreçlerinin teknolojinin gelişim hızının artmasıyla birlikte; her zaman ve her türlü ortamdan bağlanılabilen eğitimi kapsayan, içerikleri kendileri bir arada ürettikleri sosyal bir süreç olarak gösterilebilir (McLoughlin & Lee, 2007). Bloglar, wikiler, Podcast gibi sosyal ağ araçlarının kullanıcıların aktif katılımları, birbirleriyle ve öğreticileriyle iş birliği içinde yaptıkları sosyal bir alan olarak görülebilir. Bu alanın da öğrencilerin bilgi paylaşımı ve sosyalleşmelerinin arttırdığı söylenebilir (Ajjan ve Hartshorne, 2008).

Öztürk (2015), eğitim-öğretim etkinliklerinin gerçekleştirilmesi esnasında web 2.0 ve sosyal ağların kullanımı, öğrencilerin kendileri arasında ve öğretmenleri ile birlikte iletişim birlikteliği olacağını, öğrencilerin kendilerini daha yakından tanıma ihtimallerinin artacağını belirtmiştir.

Facebook, Youtube gibi uygulamalar, öğrenciler için kendi sosyal alanları, kişisel blogları ya da kanalları gibi görünse de bu uygulamalar üzerinden elde edilebilecek geri dönüt, sosyal öğrenmelerde ki gelişim eğitim kurumlarında teknoloji ihtiyacını karşılayacak düzeyde olduğu öğreticiler tarafından fark edilmiştir. Bununla beraber sosyal ağ alanları öğrencileri pasif durumdan çıkararak daha aktif bir duruma geçmelerine sebep olmuştur (Öztürk, 2015). McLoughlin ve Lee (2008), aynı zamanda sosyal medya ağlarının pedagojik açıdan sağlayabileceği yararlarından da şu şekilde bahsetmişlerdir;

- Sosyal destek sağlaması; Facebook gibi uygulamalar bireylerin ağ üzerinde ortam oluşturmasını desteklemekle beraber bu ağ ortamları üzerinde birbirleriyle bağlantı kurmalarını da sağlamaktadır. Bu öğrenmeler bireyde “dijital yeterlilik” düzeylerinin artmasına yardım olmaktadır.
- İşbirlikli keşif ve paylaşım; uygulamalarda ki veri paylaşımının kolay olmasıyla, benzer ilgi alanlarına sahip ya da benzer konular üzerinde araştırmalar yapan bireylerin buradan birbirleriyle bağlantılar kurarak web tabanında bilgi kaynaklarına katkı sağlamak.
- İçerik üretimi; Sosyal ağlarda kullanıcılar hem üretici hem de tüketici konumundadırlar. Herkes kendi ihtiyaçları doğrultusunda bilgiye ulaşabilir ya da bilginin üretilmesine katkı sağlayabilirler.

Uygulamaların düzgün bir şekilde kullanılması, öğrencinin bağımsızlığını, aktif çalışmalarını ve birbirleriyle çalışıp süreç içindeki öğrenme kontrolünü kendi üzerlerine

alabilir, sanal toplum üzerinden coğrafi, fiziksel şartları ortadan kaldırarak bağımsız duruma getirir (McLoughlin ve Lee, 2008).

2.6.2. Öğretmen ve Öğretmen Adaylarının Web 2.0'dan Haberdarlığı

Horzum (2010) öğretmenlerin web 2.0 araçlarından haberdar olma durumları ile ilgili yapmış olduğu araştırmada, öğretmenlerin haberdarlığını çeşitli değişkenler ile incelemiştir. Bu amaçla yapılan analizlerde öğretmenlerin daha çok sosyal ağ ortamlarından MSN, Facebook, VPS gibi uygulamalarını oldukça bildikleri belirlenmiştir. Podcast, günlük ve blog gibi web 2.0 araçlarından haberdar olmayan öğretmen sayısının da hayli yüksek olduğu görülmüştür. Bu bulgulara bakıldığında öğretmenler video paylaşım aracı, haberleşme, iletişim gibi kullanmak amacıyla web 2.0 araçlarından yüksek oranda haberdarlardır.

Karaca ve Aktaş (2019), ortaöğretim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin web 2.0 teknolojilerinden haberdarlığı üzerine çalışmalar yapmıştır ve şu sonuçlara ulaşmışlardır:

- Öğretmenler web 2.0 ortamını daha çok sosyal ağ ve video paylaşım sitelerini kullanmaktadırlar,
- Sosyal ağ ve video paylaşım sitelerini kullanma amaçlarında; iletişim amaçlı, derslerinde destekleyici kaynak materyal kullanımı olarak eriştikleri tespit edilmiştir.

Günlük hayatın vazgeçilmezi olan bu teknolojik gelişmeleri öğretmenlerin takip ediyor, derslerinde kullanıyor olması eğitimimiz açısından çok önemli olduğunu ortaya koymaktadır (Karaca ve Aktaş, 2019).

Özer ve Özer (2017), sosyal bilgiler ve bilgisayar ve öğretim teknolojileri öğretmen adaylarının eğitimde web 2.0 kullanımına yönelik bir araştırma yapmışlardır.

Bulgular incelendiğinde öğretmenlerin web 2.0 araçlarını kullanımının daha çok bilgiye ulaşma, öğretici-öğrenci arasında bir köprü ve yapay zekâ gibi eğitim süreçlerine yararlı olabileceğini belirlemişlerdir. Bulgular doğrultusunda, öğretmen adayları web 2.0 araçlarının özelliklerini tanımlayabildikleri görülmüş ancak tamamı tarafından bilindiği görülmemiştir. Genellikle web 2.0 aracının tek bir özelliğinden bahsetmişler buna göre açıklama yapmışlardır. Araştırma kapsamında öğretmen adaylarının ileride yapacaklar meslekte web 2.0 araçlarını kullanmayı düşündüklerine ulaşılmıştır. Web 2.0 teknolojilerinin kullanma amaçları olarak;

- Eğitim süreci içerisinde zaman kazandırdığı,
- Eğitimler esnasında kolaylık ve somutluk sağladığı,
- Ders konularının araştırmasında yardımcı olduğu,
- Öğrencilerin derse olan ilgilerinde fayda sağlayacağını düşündükleri için

Kullanmak istedikleri görülmüştür.

Son olarak yapılan araştırmada, öğretmen adaylarının web 2.0 uygulamalarını nasıl kullanacakları belirlenmek istenmiştir. Öğretmen adayları işbirlikli çalışmayı sağlayan, prezî, Socrative ve kahoot uygulamalarını kullanacakları belirlenmiştir. Buna ek olarak öğretmen

adayları web 2.0 araçlarından öğrencilere bireyselleştirilmiş bir eğitim sunmak için teknolojinin imkanlarından yararlanacakları görülmüştür (Özer ve Özer, 2017).

Öğretmen ya da öğretmen adaylarına eğitim süreçleri sırasında güncel web 2.0 araçlarının öğretilmesi yeterli bir çözüm değil, bu eğitimler esnasında kendilerinin de bunları uygulayabilecekleri bir yaklaşımın da verilmesi önemlidir. Web 2.0 hakkında verilen eğitimler verilebilecek eğitimlerin tanıtımını yapacak kadar süreyi kapsadığından katılımcılar da ilgi ve motivasyonun artırılması bu bağlamda önemlidir. Bu amaçla yeni düzenlemeler yapılarak öğretmenlere destek alanlarının açılması daha fazla öğretmenin ya da öğretmen adayının ilgisini çekebilir (Altıok, Yükseltürk & Üçgül, 2017).

Sonuç olarak yaptıkları araştırma sonucunda katılımcılara web 2.0 uygulamaları öğretilirken kullanabilecekleri yeni yaklaşımlar, araçlar ve uygulamalar doğrultusunda güzel bir deneyim yaşamaları sağlanmıştır. Etkinlikler sırasında yapılan gözlemler ışığında öğretmen ve öğretmen adayları bu eğitimlerin kesinlikle katılınması gereken bir eğitim olarak ifade ettikleri görülmüştür (Altıok, Yükseltürk & Üçgül, 2017).

Korkmaz, Vergili, Çakır & Erdoğan (2019), bir web 2.0 aracı olan Plickers'in sınav kaygısı ve başarı etkisini incelemişlerdir,

Plickers uygulaması üzerinden yapılan sınavlarda öğrencilerin sınav kaygılarının alt boyutlarında bir anlamlı farklılaşma olmadığı ve Plickers uygulamasının sınav kaygısını azaltma da geleneksel yöntemlere göre farklı olmadığı belirlenmiştir. Ölçümlerde anlamlı bir farkın olmaması öğrencilerin bu tarz bir araçla ilk kez değerlendirme sürecine katılmış olmalarından kaynaklı olduğu söylenebilir.

2.7. Örnek Web 2.0 Uygulamalarına Genel Bakış

Günümüzde teknolojinin ilerlemesiyle, web tabanlı uygulamalar da artmıştır. Bu uygulamaların eğitim alanında kullanılmasına yönelik birçok uygulama tipi bulunmaktadır. Anket, animasyon, sunum, poster, sanal gerçeklik, oyun oluşturma, pano oluşturma ...vb. uygulamalar alt başlıklar halinde verilmiştir.

2.7.1. Anket Oluşturma Araçları

İnternet günümüzde web sayfaları ile aynı anlamda kullanılmaktadır. Birçok kurumun ya da kişilerin kurmuş oldukları web sayfaları ağ tabanlarında yerini almaktadır. Ama bu oluşturulan sayfaların büyük bir bölümü verimli olarak kullanılmamaktadır.

Eğitimciler web araçları sayesinde kolayca anket oluşturabilmektedirler. Araştırmalarda ve çalışmalarda yer alan bu anketlerin düzenlenebileceği birden fazla alan yer almaktadır. Bu alanlardan bazıları öğrenci ve dönüt alınacak kişilerin yaşların ve eğitim düzeylerine bağlı olarak kullanılabilir (Akçakaya, 2006).

Anket araçlarını daha çok bilinen den bilinmeyene doğru sıralandığında;

2.7.1.1. Surveymonkey

Surveymonkey (www.surveymonkey.com), Türkçe olan ara yüzü ile çevrimiçi anket oluşturmada en çok kullanılanlardan birisidir. Akademik çalışmaların yapımında da kullanılan Surveymonkey, yapılacak olan anket çeşidi ile kullanıcılara seçenekler sunmakta ve bu seçenekler doğrultusunda yapılan anketlerin sonuçlarını araştırma analizi yapılması için SPSS, excel platformlarına aktarabilmektedir. Üyelik alındıktan sonra ücretsiz bir şekilde kullanılır ve cep telefonu, tablet ve bilgisayar üzerinden ulaşım sağlanabilir (Yeşilyurt, 2019).

Surveymonkey sitesine gmail ya da facebook aracılığıyla da giriş yapılabilir,

Anketinizi adlandırın

Anket adı

Anket kategorisi

☐ Sorularım zaten yazıldı.

Yanıtları nasıl toplayacağınızı seçin

☐ Hedefli Yanıtlar Satın Al ☒ Kendi kişilerimi kullan

Bir anket formatı seçin (İsteğe bağlı)

Benim için doğru biçim hangisidir?

Tek seferde bir soru
Otomatik olarak bir sonraki soruya geçin

Klasik
Tüm soruları tek bir sayfada gösterin

Sohbet BETA
Anketinizi sohbete dönüştürün

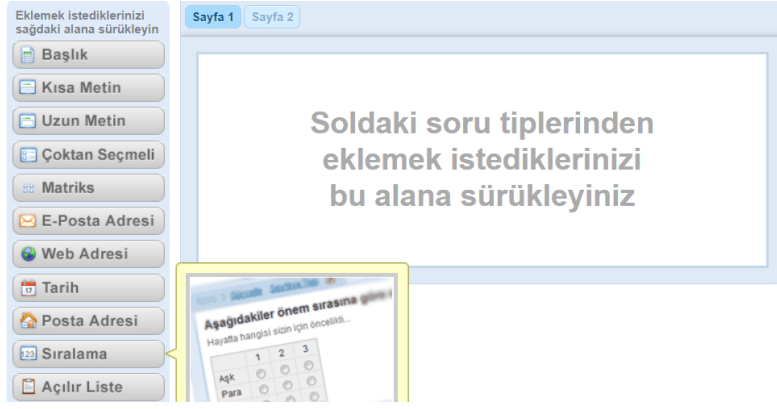
ANKET OLUŞTUR

Şekil 3: Surveymonkey Anket Oluşturma (www.surveymonkey.com)

Şekil 3’de görüldüğü üzere, anketin adı, kategorisi ve anketin formatını belirleyerek hızlı bir süre içinde anket hazırlanabilir.

2.7.1.2. Jetanket

Sitede kullanım yine ücretsiz bir şekilde olabilir ancak, yapılacak anketin 50 kişiyle kısıtlı olması bir sorun teşkil edebilir. Ücretli üyelikler alınarak sistemde anketler hazırlanabilir. Siteye üye olunduktan sonra anket oluştur seçeneği ile anket oluşturmaya başlanabilir, oluşturulacak olan anketin sağ tarafından anketin ayarlarını sol tarafından da anket başlamadan önceki mesajınızı ve bittikten sonra mesaj paylaşılabilir. Bu ayarları yaptıktan sonra anketi “kaydet” butonuyla sorular hazırlanabilir. Hazırlanan anket doğrudan link yoluyla ya da siteye <frame> işlemi ile gömülebilir (web2araclari.com, 2020).



Şekil 4: Jetanket ile Anket oluşturma (www.Jetanket.com)

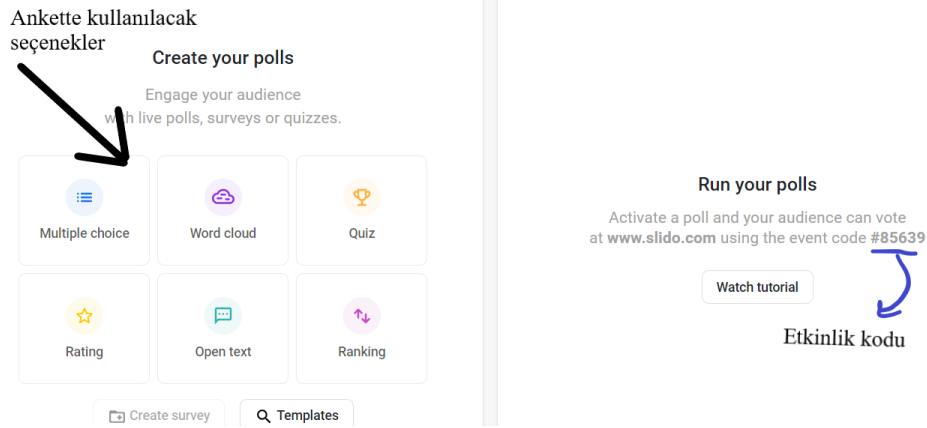
Resim 3 incelendiğinde sol taraftaki menü üzerinden herhangi bir taslak seçerek sağ taraftaki boş ekrana taşınır, soruları da oraya doldurarak anketler hazırlanabilir.

2.7.1.3. Slido

Canlı anketler ve testler yapılabilen bir web 2.0 aracıdır. Web sitesi üzerinden çalışan uygulama da Google ile ya da bilgilerinizle kayıt oluşturulabilir. Belli bir kısmına kadar ücretsiz olan uygulamanın, anket hazırlama kısmı kullanılabilir. Anket oluşturmak için üye olduğunuzda “Create Your Polls” seçeneği görülür bu seçeneklerden birisini seçerek size hitap eden anket şekli kullanılabilir;

- Çoktan seçmeli sorular ile,
- Kelime bulutu kullanılarak,
- Oylama şeklinde,
- Sıralamalar yaparak ve
- Ucu açık şekilde

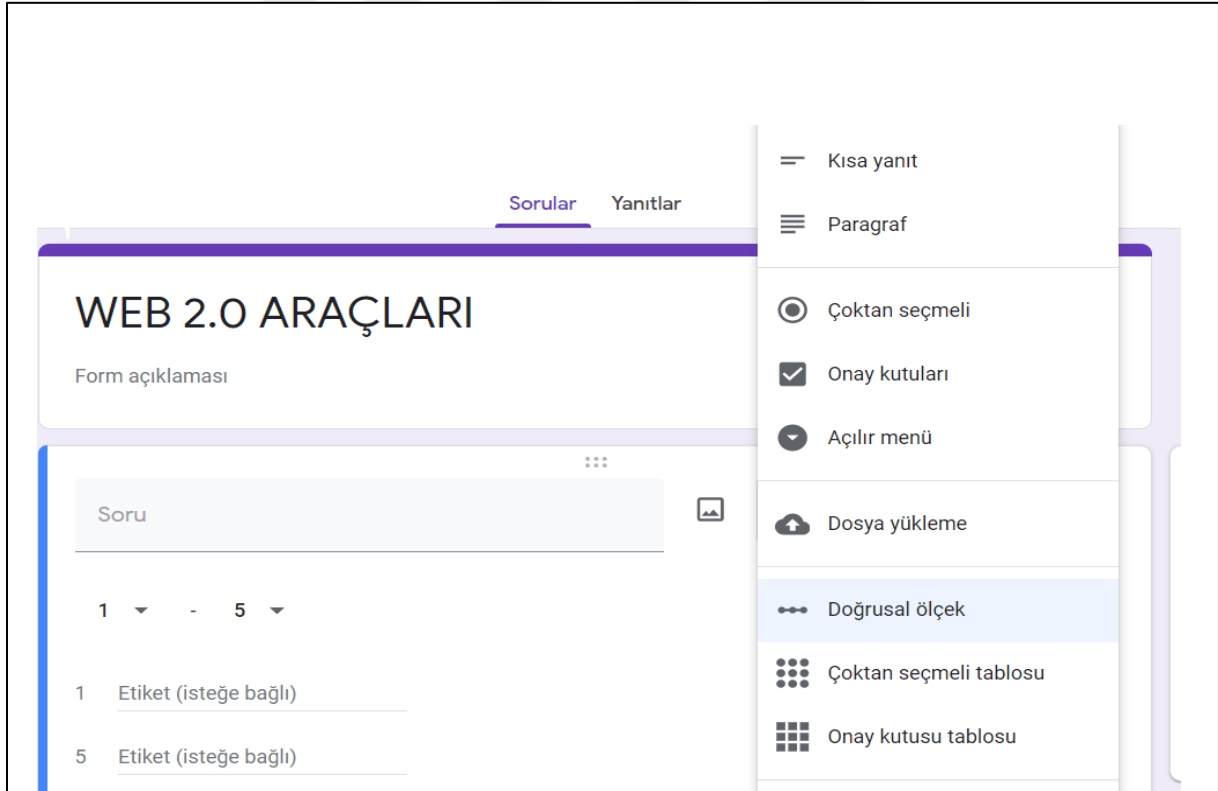
hazırlanabilir. Sitenin içeriği, öğretmenlerin quiz gibi etkinlikler yapabilecekleri alanları da kapsamaktadır. Uygulamanın aynı zamanda IOS ve Android sürümleri de mevcuttur. Hazırlamış olduğunuz anketi öğrencilerinizle ya da uygulayacağınız kişilerle paylaşmak için, Sli.do’nun verdiği “event code” yani etkinlik kodu kopyalanır. Kişilere bu kod ulaştırıldığında onlar da bu kod üzerinden anketi görebilmektedir (web2araclari.com, 2020).



Şekil 5: Slido ile Anket ya da Quiz Hazırlama (www.Sli.do)

2.7.1.4. Google Forms

Anket hazırlamanın bir diğer yöntemi de Google formlardır. Akademik alanda da en çok kullanılan ağ tabanlı bir uygulamadır. Kullanımı oldukça kolay, hazırlamak istediğiniz anket ya da sınav taslaklarına benzer birçok şablon içermektedir. Bu şablonları kullanarak da anketler ya da sınavlar hazırlanabilir (Google.com, 2021).



Şekil 6: Google Formlar ile Anket Oluşturma (www.docs.google.com/forms)

2.7.2. Dijital Oyun Yapım Araçları

Okul çağındaki çocukların gelişimini incelediğimizde, çocuklarda adaptasyon eksikleri gözle görülebilir düzeydedir. Öğrencilerin dikkatini ders içeriklerine çekmekte, onların güdülenmesinde öğretmenler oldukça zorlanır. Ama oyunlar çocukların en sevdiği aktivitelerden birisidir. Bu yüzden çocukların adapte etmek ve dikkatlerini derse çekmek için oyunların eğitim amacıyla kullanılması gerekmektedir. Çocuklar hazırlanan eğitsel oyunlar sayesinde hem eğlenir hem de eğitimlerini gerçekleştirebilirler. Oyun tabanlı eğitim, günümüzde kullanılması gereken bir temeldir (Engin, Tösten & Kaya, 2010).

Dijital oyunlara 2015’li yıllardan itibaren öğretmenler tarafından içerikleri oluşturulacak şekilde web tabanlı uygulamalar dahil olmuştur. Bu uygulamaların derslerde kullanılması, öğrencilerin derse olan ilgilerini ya da motivasyonlarının artmasını sağlayabilir. O halde derslerde eğitsel oyun kullanımı öğrenciyle ders konusu arasında bir geçişi temsil etmelidir.

2.7.2.1. LearningApps

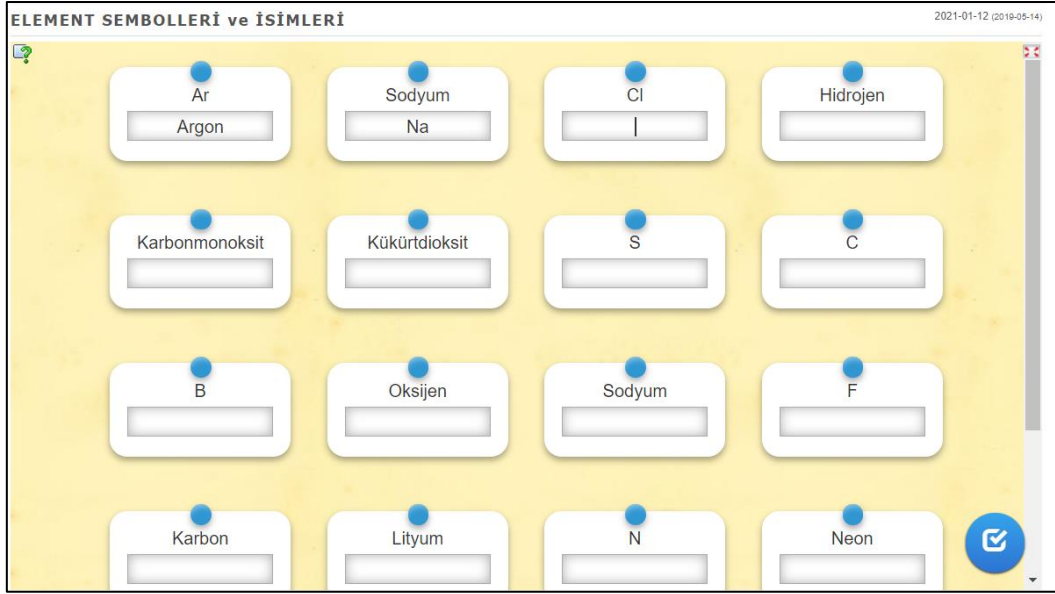
Tüm derslere yönelik çeşitli oyunlar, yarışmalar aktiviteler üretilebilecek bir web 2.0 aracıdır. Bu araç ile konularınıza ait ders içeriklerini sınıflarda akıllı tahta ya da bilgisayar gibi makinelerle eğlendirerek öğrencilerde kalıcı olması sağlanabilir.

LearningApps uygulaması ile, eşini bulmaca, çengel bulmaca, kim milyoner olmak ister, adam asmaca, guruplara doğru eşleme, resim üstünde eşleme gibi birçok oyundan faydalanılabilir.

Aynı zamanda bu uygulamayı sadece öğretmenler değil, öğrenciler de kullanarak kendilerine oyunlar oluşturabilir. LearningApps platformu aynı zamanda hazırlanan ders içeriklerine ait oyunları kendi sistemi üzerinde toplar. Sonuç olarak hazırlanan bir uygulamayı başkaları da kolayca kullanabilir (web2araclari.com, 2020).

Öğretmenler kendi hazırladıkları etkinlikleri alıp, web tabanı üzerinde kurduğu bir site ile ya da okulların kendilerine ait sitelerinde gömme işlemi yaparak öğrencilere bağlantı gönderebilir ve öğrencilerin etkinliklere katılmaları istenebilir.

LearningApps uygulaması tamamen ücretsizdir. İstenilen etkinliklerin üretilmesi ya da oynanmasında herhangi bir kısıtlama yoktur. Öğretmenlerin özellikle pandemi döneminde bu uygulamayı kullanmaları çok yüksek oranda artmıştır.



Şekil 7: Örnek Bir Oyun (www.Learningapps.org)

Şekil 7’de gösterilen oyun, öğrencilerin elementlerin sembollerini ya da elementlerin isimlerini yazabilecekleri ve kazanımlar doğrultusunda çalışabilecekleri bir etkinliktir.

7.Sınıf fen bilimleri dersine yönelik hazırlanan etkinlikte öğrencilerin ilk 18 element ve bazı bileşikler bilmeleri gerekmektedir, bu element ve bileşiklerin isimlerini öğrenciler ezberlemek yerine resimdeki oyunu oynayarak öğrenmelerinin gerçekleşmesi sağlanabilir.

2.7.2.2. Jeopardylabs

Jeopardylabs aracı ile sınıf içinde grup yarışmaları yapılabilecek bilgiye dayalı sorular hazırlanabilir. Web 2.0 araçlarından Jeopardylabs aynı zamanda öğrenciler için işbirlikli bir araçtır. Öğrencileri sınıf içinde gruplara bölerek etkinlikler yapılabilir (web2araclari.com, 2020).

Bu web 2.0 aracıyla 1 ders süresinde gruplar halinde yarışmalar yaparak öğrenciler arası tatlı rekabet oluşturabilir, bilgilerini sınamaları istenebilir.

ATOM	UZAY	HÜCRE	KUVVET ENERJİ	AYNALAR
100	100	100	100	100
200	200	200	200	200
300	300	300	300	300
400	400	400	400	400
500	500	500	500	500
Team 1 0 + - Team 2 0 + - Team 3 0 + -				

Şekil 8: Jeopardylabs Örnek Oyun (www.jeopardylabs.com)

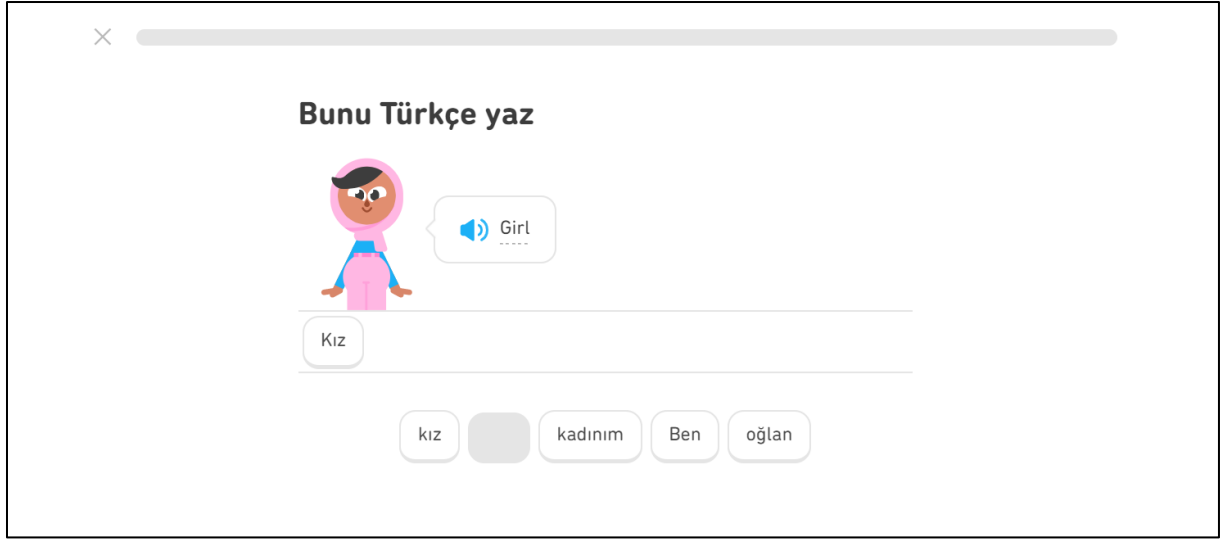
Şekil 8’de oyundan bir kesit görülmekte. Oyuna başlanmadan önce 0-10 arası grup sayısı belirlenebilir, bu gruplara göre yarışmalar yapılabilir. Farklı ya da aynı konu başlıklarından sorular sorulabilir, soruların değerleri 100-500 arası belirlenebilir. Örneğin, atom konusuna ait soruların zorluğuna göre puanlar 100’den 500’e kadar çıkarılabilir.

Tek bir ders özelinde değil aynı zamanda 5 farklı dersten de bilgi yarışması yapılabilmektedir. Uygulamanın en çok kullanılabileceği ders İngilizce gibi dursa da diğer dersler de kullanılması elbette mümkündür.

2.7.2.3. TinyCards ve Duolingo

Basit bir flashcard etkinlikleri içeren web 2.0 uygulamasıdır. Duolingo altyapılı uygulama ister kendiniz, isterseniz de öğrencilerinize hazırlatarak sınıf ortamında ya da uzaktan eğitim de kullanılması uygundur. Tamamıyla ücretsiz olan bu uygulama aynı zamanda IOS ve Android sürümleriyle de kolaylık sağlamaktadır (web2araclari.com,2020).

Aynı zamanda Duolingo ile de web sitesinin hazırlamış olduğu planları ücretsiz olarak kullanabilir, dilenirse ücretli haliyle de yararlanılabilmektedir. İngilizce eğitimi için hazırlanan Duolingo oldukça yaygın kullanılan bir uygulama haline gelmiştir.



Şekil 9: Duolingo Örneği (www.duolingo.com)

2.7.3. Artırılmış Gerçeklik Araçları (Sanal Gerçeklik)

Günümüz eğitim sisteminde, öğrencilerin dikkatini teknolojik yöntemlerle çekmek, geleneksel yöntemlere göre daha kullanışlıdır. Bu sistemlerden birisi olan artırılmış gerçeklik uygulamaları öğrencilerin dikkatini oldukça toplamakta ve olayları somutlaştırmada kullanılmaktadır. Gerçek dünyanın bilgisayar tarafından zenginleştirilmesi olarak tanımlanan artırılmış gerçeklik, teknolojinin gelişimiyle birlikte kullanıcılara daha kolay ulaşmaya başlamıştır (Somyürek, 2014).

2.7.3.1. Quiver

Öğretmen ve öğrencilere artırılmış gerçeklik ortamı hazırlayan bir web 2.0 uygulamasıdır. Quiver Vision tarafından üretilmiş olup 3 boyutlu bir sanal gerçeklik aracıdır. IOS, Android gibi işletim sistemlerine de uyumlu olarak çalışabilmekte. Boyama şablonlarıyla çalışmaya yönelik olan Quiver; eğitim, maskeleme, gibi alanlarda içerik sunmaktadır. Quiver web sitesi üzerinden indirilen şablonların boyanmasıyla ve telefon uygulamasıyla kare kodu okutularak çalışan bir uygulamadır. Bilgiyi üç boyutlu modellerle, animasyonlarla ve etkileşimli oyunlarla desteklemektedir (Hazneci, 2019: 501). Uygulama, quivervision.com adresinden akıllı telefon ya da tablet ile ücretsiz olarak erişime sunulmaktadır. Uygulama içinde bulunan, etkinlik kağıtlarının bir kısmı ücretli üyelik ile bir kısmı da ücretsiz olarak kullanıcıyla bulunmaktadır. Eğitim alanında boyama şablonları hücre yapısı, güneş sistemi ve birçok ders ile ilişkili içerik barındırmaktadır (Göçer & Kurt, 2020).



Şekil 10: Örnek bir Quiver Boyama Sayfası (www.quivervision.com)

Şekil 10’da verilen hücre modelini öğrencilere çıktı olarak dağıtılıp, boyamaları istenebilir. Öğrencilerin yapmış oldukları boyamalar sonucunda öğretmen elinde tablet ya da telefonla her öğrencinin boyamış olduğu hücrenin üç boyutlu görüntüsünü görme imkânı tanır. Quiver’in aynı zamanda uygulama içinde ki üç boyutlu materyalleri etkileşimlidir. Örnek, verilen uygulamadaki organel ya da çekirdek tıklanması sonucu hangi organel olduğunu yazar ve özelliklerinin belirtir.

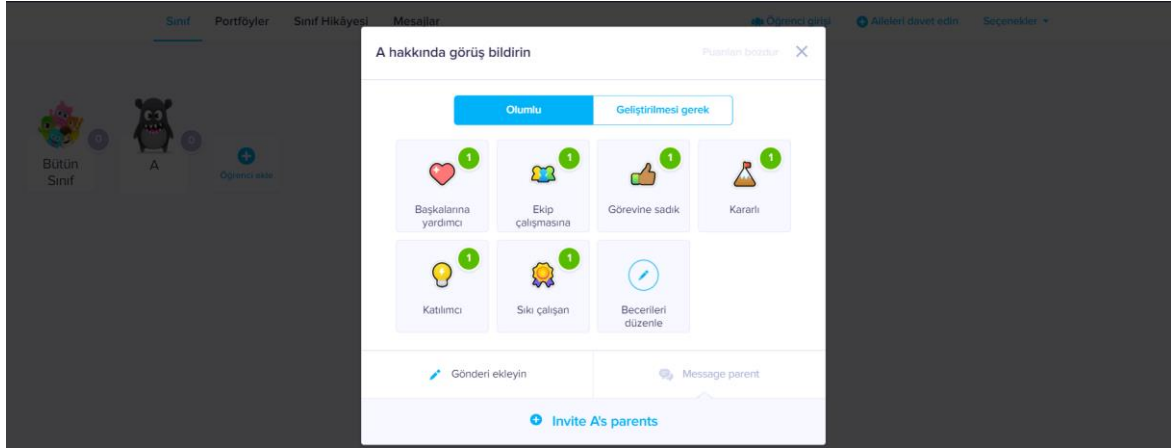
2.7.4. Sınıf Yönetim Araçları

Web 2.0 uygulamalarının sağladığı bir diğer imkânda sanal sınıf oluşturma ortamlarıdır. Bu ortamlardan en bilindikleri ise classdojo ve Google Classroom’dur.

2.7.4.1. Classdojo

Öğretmenler ve öğrenciler için basit bir iletişim uygulamasıdır. Uygulama da yer alan özellikler sayesinde öğretmenler derslerinde bu sınıf ortamında öğrencilerine ödülleri verebilmekte, “çok çalışma”, “ekip çalışması” gibi yeteneklere öğrencileri teşvik edebilmektedir. Öğretmenler uygulama sayesinde velilerle iş birliği yapıp onlarla güvenli bir biçimde mesajlaşabilmektedir. Fotoğraf, video ve ödev gibi etkinlikleri de bu uygulama üzerinden öğrenciler ve velilerle paylaşma olanağına sahiptir.

Classdojo, öğrenci velileriyle iletişim kurmasını sağlayarak öğretmenlere pozitif bir sınıf kültürü oluşturmaları konusunda da yardımcı olmaktadır. Classdojo tam anlamıyla ücretsiz bir program olup, tablet, telefon ve bilgisayarlardan ulaşım sağlanabilmektedir (web2araclari.com, 2020).



Şekil 11: Classdojo Öğrenci Görüşü (www.teach.classdojo.com)

Şekil 11’de oluşturulan bir sınıf içerisinde bir öğrenciye, yaptığı olumlu bir davranış için puan verilmesi ekranıdır. Öğrencilere buradan yapmış oldukları davranışlar için rozetler almakta. Her bir rozeti 1-5 puan arası derecelendirebilir, yeni rozetler üretilebilir.

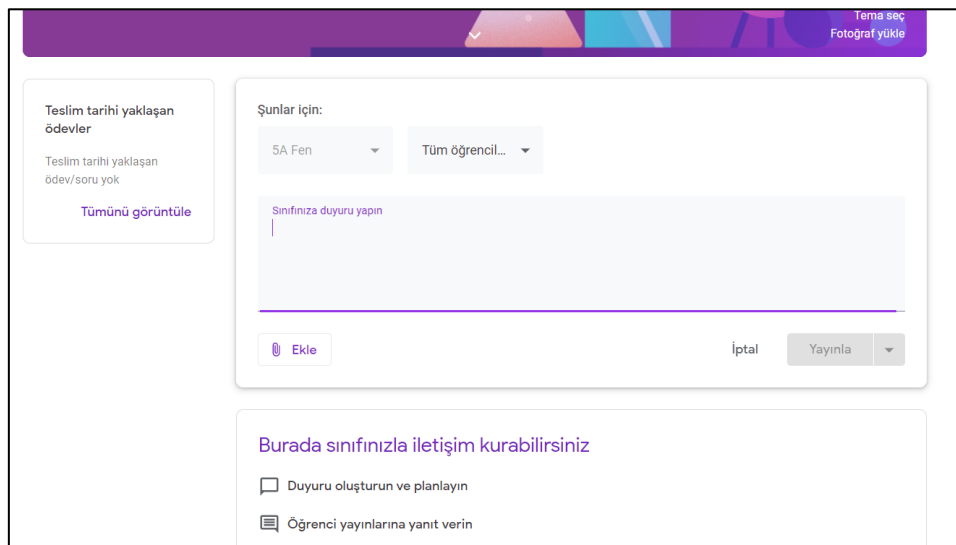
2.7.4.2. Google Classroom

Eğitim için web 2.0 araçları kullanımında, Google Classroom’da çok fazla olanak tanımakta, Google Classroom’la öğretmen, öğrenci, veli ve yöneticiler neler yapabilir Google bununla ilgili hakkında kısmında paylaşım yapmıştır.

Tablo 10.

Classroom 'da neler Yapılabilir (www.support.google.com/edu/Classroom)

Kullanıcı	Yapabilecekleri
Öğretmenler	- Görüntülü toplantılar yapılabilir, - Kâğıt kullanımı olmadan, ödev not oluşturabilir, - Ödevlere materyaller eklenebilir, - Doğrudan, geri bildirim gönderebilir, - Öğrenci velilerine, eksik ya da teslim edilemeyen ödevler ile ilgili e-posta gönderim listesi davet edebilir, e-posta gönderebilirsiniz.
Öğrenciler	- Sınıfta yapılan çalışmaları takip edebilir, ödevler gönderebilir, - Kaynakları paylaşabilir, e-posta yoluyla etkileşimde bulunabilir.
Veliler	- Öğrencilerin çalışmalarıyla ilgili e-postalar alabilir veya e-posta gönderebilir, - Duyuru ve etkinlikleri inceleyebilir.
Yöneticiler	- Verileri koruma altında tutabilir, - Sınıf ve öğrenci listeleri oluşturarak öğretmenlerin sınıflarını kontrol etmelerine yardımcı olabilir, - Sınıflara öğrenci ve öğretmen ekleyebilir veya sınıftan öğrenci kaldırabilir.



Şekil 12: Classroom Öğretmen Ekranı (www.google.com/classroom)

2.7.5. Dijital Pano Araçları

Web 2.0 uygulamalarının bir diğer araç türü de dijital pano oluşturma araçlarıdır. Online eğitimler de ya da oluşturduğunuz sanal sınıflarda kullanılabilir bir uygulamadır.

2.7.5.1. Padlet

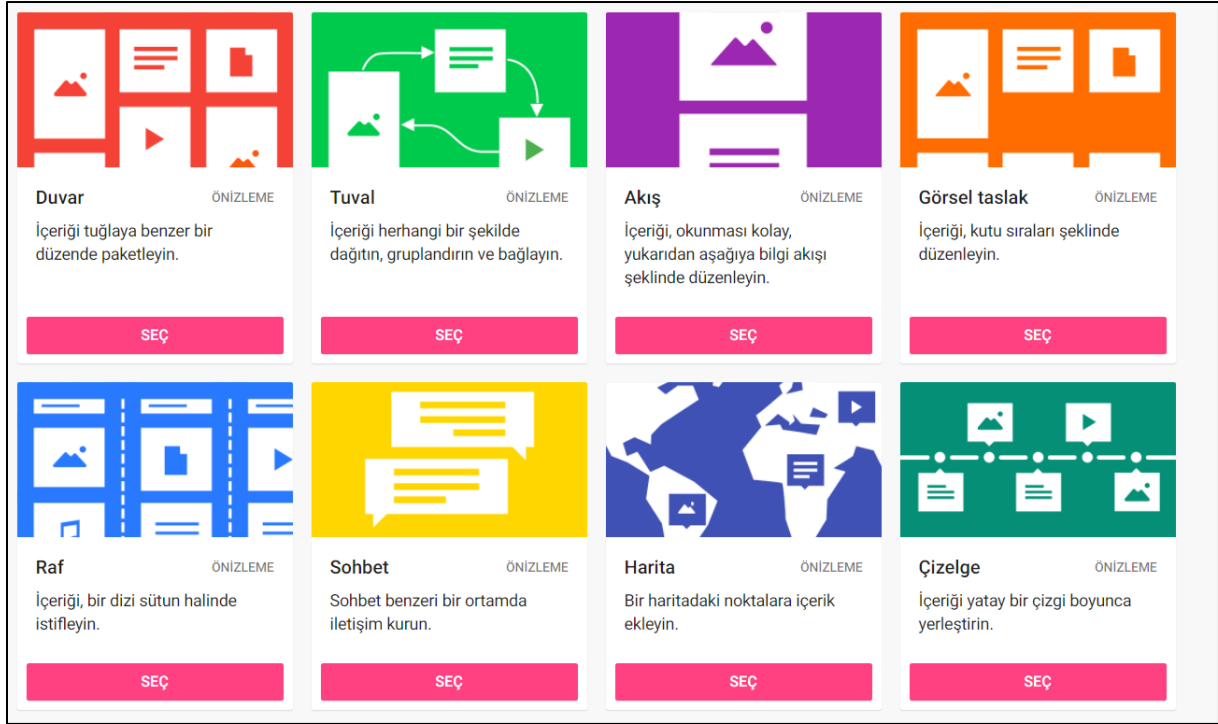
Padlet (<https://padlet.com>) üye olan kullanıcıların, bağlantıya veya web adresine erişimi olan herkesin kullanabileceği bir uygulamadır. Görüntüleri, resimleri ve videoları paylaşarak bir “duvar” oluşturur (Rashid, Yunus & Wahi, 2019). Web 2.0 teknolojilerinin gelişimiyle birlikte iş birlikçi bu uygulamanın da kullanımı katlanarak artmıştır. Facebook ve bloglar gibi padlet’te öğrencilerin dil öğrenimini geliştirdiği görülmüştür (Omar, Embi ve Yunus, 2012).

Padlet aynı zamanda kalıcı bir beyaz tahta olarak, sorular sorulup geri bildirimler alınarak bir sanal arka plan olarak kullanılmaya müsaittir. Dersten sonra etkinlikler konunun önemli olan yerlerinin üzerinden geçebilir, özetleyebilir ve uygulayabilirsiniz. Uygulamanın en güzel özelliklerinden birisi de canlı olarak tartışma ekranı paylaşılabilir (Delacruz ve diğerleri, 2014).

Rashid (2015) öğrencilerin sınıf arkadaşlarından gelen yanıtlara anında ulaşım imkânı tanır, öğrencilerin öz değerlendirme geliştirmesi fırsatı tanıyan Padlet, öğretmen ile öğrenci ilişkisini geliştirdiğini, motivasyonlarının, güdülenmelerinin arttırdığını, öğrencilere sınıf dışındaki öğrencilerle iletişim modu sağladığını vurgulamıştır.

Rashid, Yunus ve Wahi (2019) padlet kullanımının İngilizce dili öğrenimine yönelik etkisini incelemiştir. Padlet’in öğrenciler arasında çevrimiçi bir öğrenme ortamı sağladığını, öğrencilerin iş birliği içinde kaldıklarını ve akran destekli bir öğretimle dil öğrenimi için uygun bir metot olduğunu vurgulamışlardır. Bu uygulama öğretmenlerin rolünü kolaylaştırarak öğrencilerin kendi özerk öğrenmeleri gerçekleştirmeye itecektir. Düşük öğrenme yeteneğine sahip öğrenciler için de bunu yapabilecekleri özgüveni, dil öğrenmeye yönelik olumlu algılar geliştirmelerine yol açacaktır.

Padlet’in ücretli ve ücretsiz versiyonları mevcuttur, 2021 yılı şubat ayına göre padlet, sınırsız padlet üretimi, 250 megabayt dosya ve klasörlere açma izniyle birlikte aylık fiyatlandırılması 14 ₺ şeklindedir. Ücretsiz üyelikleri ise, 3 padlet üretimi, 10 megabayt içerik izni ile kullanılabilir.

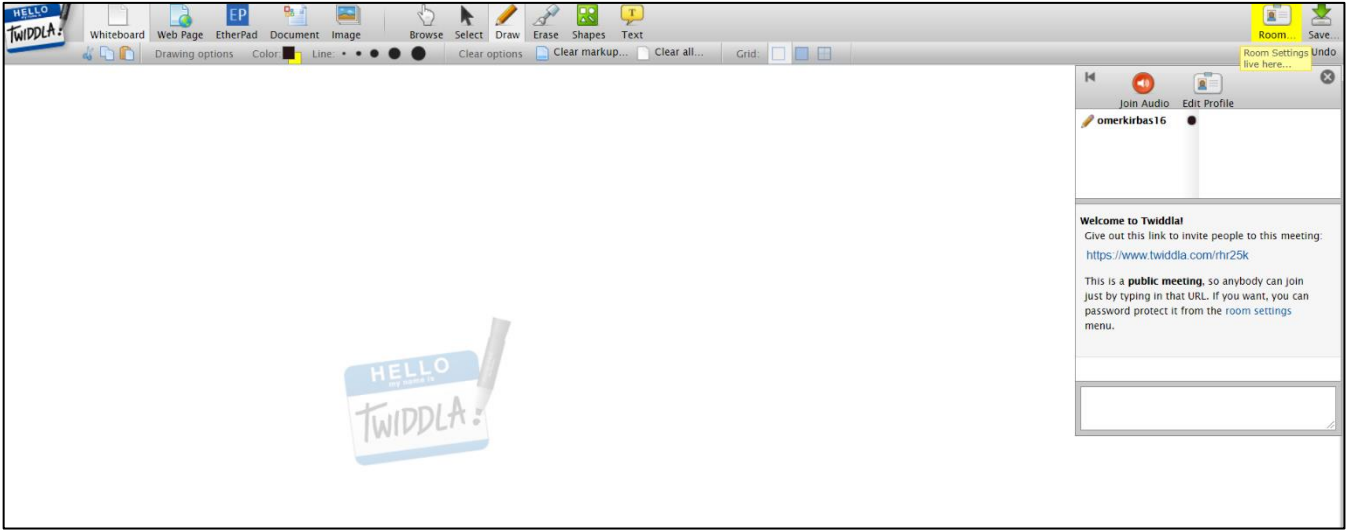


Şekil 13: Padlet ile Üretebileceğiniz İçerikler (www.padlet.com)

2.7.5.2. Twiddla

Basit bir çevrimiçi web 2.0 tartışma uygulaması Twiddla herhangi bir indirmeye gerek kalmadan ücretsiz olarak kullanılabilir. Aynı zamanda beyaz tahta olarak da kullanılabilen Twiddla dünya çapındaki diğer kullanıcılarla birlikte de kullanılabilir (Mohamed Âmin, 2013).

Uygulama kurucuları Kester ve Satterfield, tek bir platform da aynı anda fikirlerinizi, grafiklerinizi paylaşp, tartışmalar yapabilecekleri bir ortam düşündüklerin de bu uygulama geldi akıllarına. Bu iki ortak kurucu, e-posta aracılığıyla, tasarımlarını diğer tasarımcılara göndererek günlerce cevap beklediler. Bu zorluktan çıkarak Twiddla uygulamasını geliştirmeyi başardılar.



Şekil 14: Twiddla Beyaz Tahta Uygulaması (www.twiddla.com)

Şekil 14’e bakıldığında Twiddla bir beyaz tahta uygulaması olarak da kullanılmaya elverişlidir. Uzaktan eğitim dersleri gibi ya da birebir derslerin yapılabileceği bir platform olarak kullanılabilir. Sağ köşede belirtilen link üzerinden öğrencilerin katılımı sağlanabilir, “Join Audio” kısmıyla da sesli iletişime geçilebilir. Üstte bulunan kısımlar ile de dosya, resim gibi bir gönderiyi ekrana yansıtabilir katılımcıların da buradan takip etmeleri istenebilir.

Aynı zamanda iş birlikçi bir araç olarak kullanılan Twiddla ile, 2 kullanıcı aynı anda etkinlikler de geliştirebilir.

2.7.6. Poster ve Gönderi Oluşturma Araçları

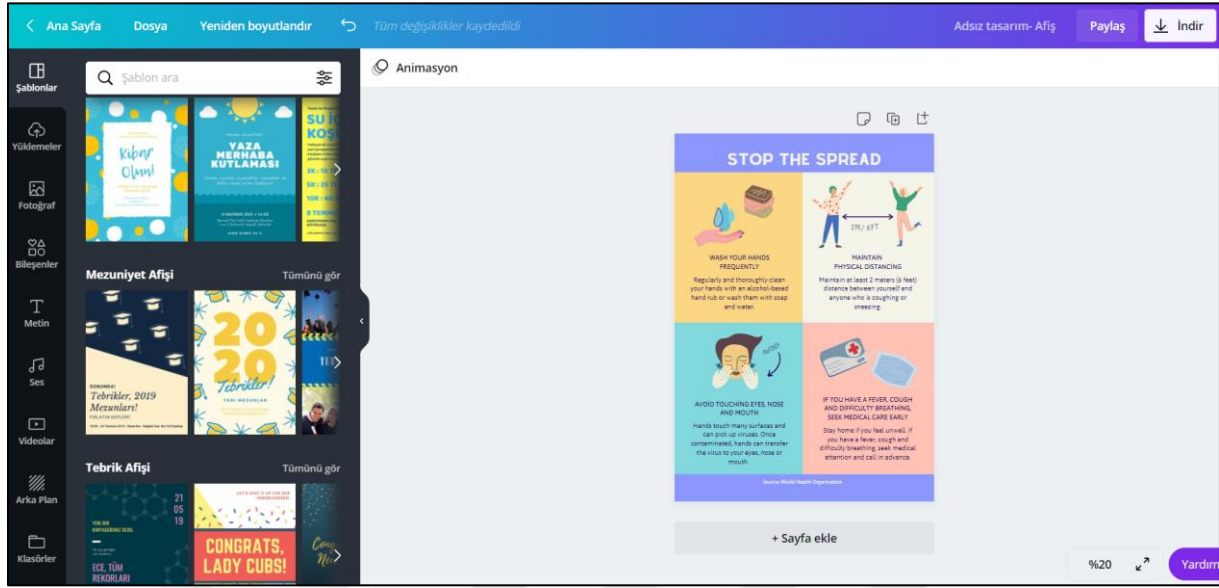
Web 2.0 araçlarıyla poster ve afiş gibi tasarımlar yapılabilir, eğitim, iş alanlarında bunları kullanabilirsiniz.

2.7.6.1. Canva

Bir web 2.0 uygulaması olan Canva ile neler yapılabilir (https://about.canva.com/tr_tr/, 2021).

- Görsel, fotoğraf gibi tasarımlar yapılabilir, kendi tasarım öğelerini de yüklenebilir.
- Fotoğraflara efektler eklenebilir
- Ücretsiz simge şekil kullanarak tasarımlarınızı daha renkli hallere getirilebilir.
- Farklı yazı tipleri kullanılabilir.

Canva eğitim alanında okulda dergi yapmak, gazete yapmak ya da öğrencilere yönelik ders içerikleri hazırlatarak kullanılabilir.



Şekil 15: Canva Tasarım Oluşturma (www.canva.com)

Canva ile tasarım oluşturma ekranı oldukça basittir, hazır tasarım şablonları kullanabilir, içerikler oluşturulabilir. Canva; eğitim alanında da kişiye, öğretmen olduğunu kanıtlar bir belge ile başvuru yapıldığında, ücretli olan “pro” üyeliği hediye edilmektedir. Uygulama sayesinde, ders içerikleri, dergi, gazete gibi okul için gerekli olabilecek içerikler üretilebilir.

2.7.7. Dijital Slayt-Sunu Araçları

Günümüzde eğitim amacıyla kullanılan, bireylere sunum oluşturulması için pek çok alternatif sunum araçları geliştirilmiştir. Sunum araçları dendiğinde ilk akla gelen Microsoft PowerPoint programı olmakta, bu programa ek olarak farklı özelliklerde ve ulaşılması kolay olan 2 program daha sayılabilir. Bu programlar, animasyon, senaryo gibi farklı içerikleri de barındıran Prezi ve Powtoon sunum programlarıdır (Türker ve Pala, 2018).

2.7.7.1. Prezi Sunum Aracı

Prezi, dijital sunumlar oluşturmak için kullanılan uygulamalardan birisidir. Uygulama çevrimiçi bir hizmet sunarak, kullanıcıların belirli bir kullanıcı adıyla şifreler belirlemeleri gerekmektedir. Prezi, konu içeriklerine uygun olarak doğrusal ya da serbest akışta sunumlar yapabilme imkânı tanımaktadır (Türker ve Pala, 2018).

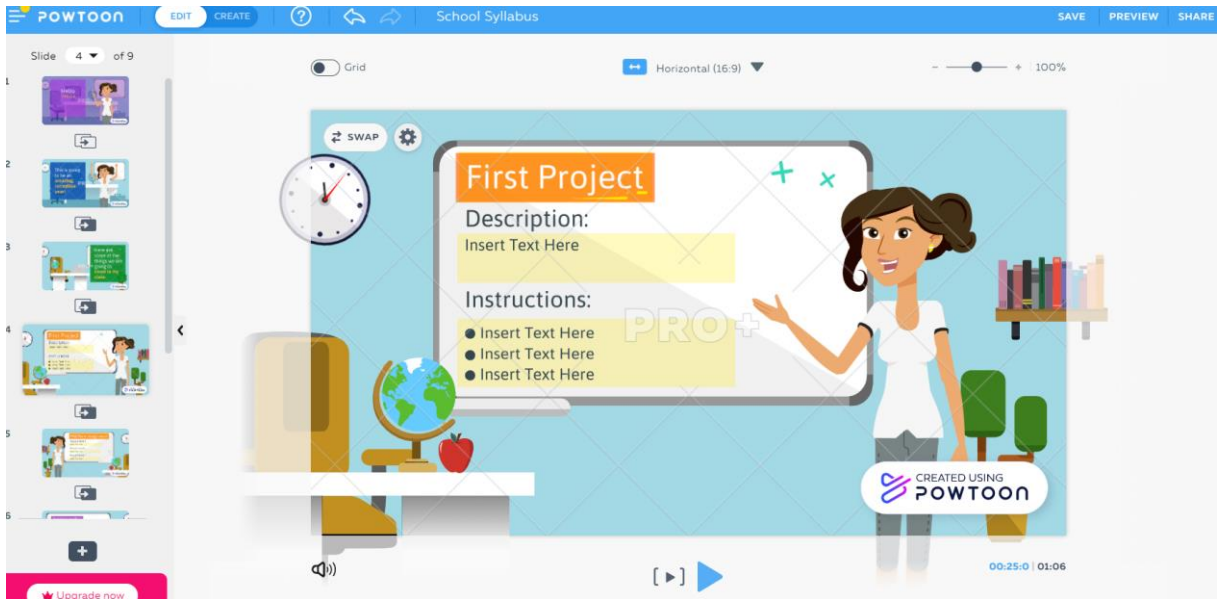
Diğer sunum araçları gibi, metin, video, ses aracı görseller gibi ek düzenlemelere iin veren Prezi uygulaması sahneler özel, yakınlaştırma uzaklaştırma özelliği ekleyerek konuya tamamen ya da parça parça bakış açısı ile bakma fırsatı tanıyor.



Şekil 16: Prezi ile Video Hazırlama (www.prezi.com)

2.7.7.2. PowToon

Prezi uygulamasına benzer bir uygulama olan PowToon, animasyonlu slayt ve sunum aracıdır. Uygulama içinde diğer uygulamalar da olduğu gibi, metin, ses, görsel gibi öğeler ekleyebilir, kendi içeriğinde bulunan hareketli içeriklerden de faydalanılabilmektedir. Ücretli ve ücretsiz sürümleriyle kullanılan PowToon, sunumlar için boş bir taslak ya da hazır animasyon şablonları kullanılarak içerik üretilmesinde etkili bir web 2.0 aracıdır (Türker ve Pala, 2018).



Şekil 17: PowToon ile Sunum Oluşturma (www.powtoon.com)

Şekil 17’de PowToon uygulamasıyla sunum hazırlama ekranının bir görüntüsü mevcut. PowToon uygulaması ücretli ve ücretsiz sürümleriyle iki tip mevcuttur, ancak ücretsiz uygulaması üzerinde hazırlanan sunumlarda kısıtlı işlem yapılabiliyor, her düzenlemeye izin vermemekle birlikte, uygulamaya giren kullanıcı üzerinde PowToon reklamı olan bir yazı ile karşılaşılır.

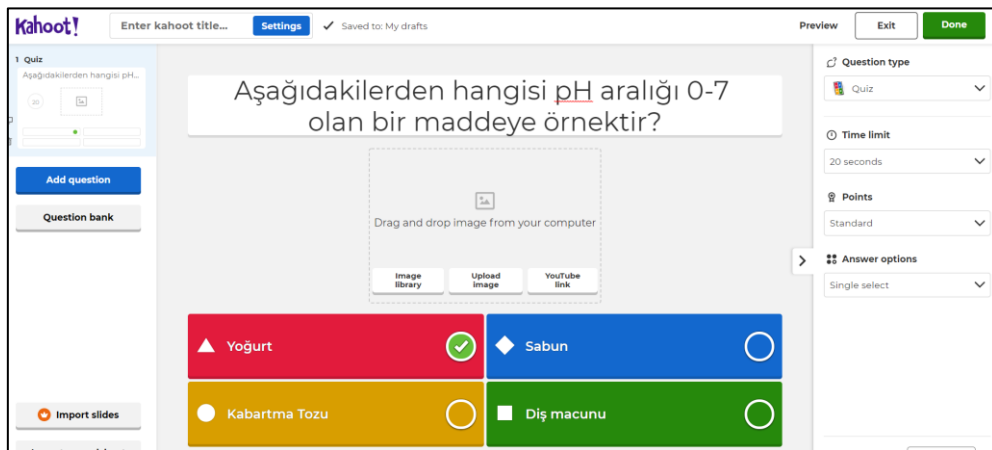
2.7.8. Online Sınav Araçları

Online sınav sistemleri, öğretmenlerin çok çeşitli tasarımlar ve basit görseller kullanarak hazırlayabildikleri bir sınav ortamı sunar. Online sınav yöntemlerinin kullanılması, ölçme değerlendirme işlemini yapabilir, analiz edebilir ve geleneksel sınav yöntemlerine göre öğrencilerin yönlendirilmesi, takip edilmesi açısından kolaylık sağlar (Yağcı & Ünal, 2014).

Online sınav sistemlerinden en yaygın olarak kullanılanları, Socrative, Kahoot! ve Plickers web 2.0 araçlarıdır. Bu araçların her biri ortak amaca hizmet edecek olup, öğrencilerin bilgilerini tablet, telefon ya da bilgisayar gibi araçlar ile ölçülmesini sağlar. Bu uygulamalar aynı zamanda belirli bir kısmını ücretsiz kullandırılmasına izin verse de ücretli olduğu zaman kullanılabilirlikleri daha fazladır.

2.7.8.1. Kahoot!

Bir içerik ile ilgili veya etkinliği oyunlaştıran, küçük bir sınav, anket ya da tartışma amaçlı kullanılabilecek web 2.0 aracı olan Kahoot, öğretmenlerin hazırlamış oldukları soruları öğrencilerine kod yardımıyla paylaşmasıyla öğrencilerin bu ekrana girerek soruları tek tek cevaplatan bir uygulamadır. Öğrenciler, tablet telefon ya da bilgisayarlarıyla giriş yaparak soruları cevaplayabilir, yapılan sınav sonunda öğrencilerin puanları gösterilebilir. İlk 3’e giren öğrencilerin ismi ekranda yansıtılır. Öğretmen sınav sonunda buradan sonuçları inceleyerek öğrencilerdeki eksik öğrenmeleri tespit edebilir (Dellos, 2015).

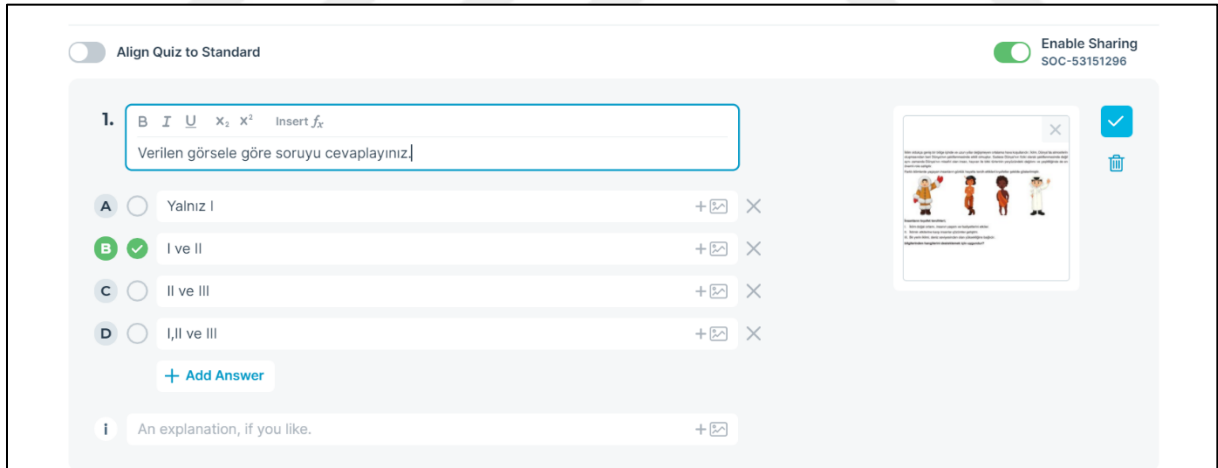


Şekil 18: Kahoot! Uygulamasıyla Soru Hazırlama Sayfası (www.Create.kahoot.it)

Uygulama ile soru hazırlama kısmı şekil 18’de gösterilmiştir. Soru hazırlama imkanları oldukça yüksek olan araçta, resimler kullanılarak da soru yazmak mümkündür. Kahoot! uygulaması ücretli ve ücretsiz üyelikler olarak sunulmaktadır. Uygulamanın ücretsiz kısmı öğrencilere küçük quizler ya da sınavlar hazırlamak için elverişlidir.

2.7.8.2. Socrative

Çevrimiçi uygulama araçlarından diğer uygulamalara göre en çok kullanılan web 2.0 araçlarından. Socrative, web tabanlı bir programdır ve herhangi bir indirme gerektirmemektedir, öğretmenlerin sınav hazırlığı dışında puanlama, analiz gibi verileri incelemesi gerekmez. Socrative uygulaması kendiliğinden, öğrencilerin sınavda yanıtladıkları cevaplara göre doğru-yanlış şeklinde algılar. Öğretmenlerin uygulama içerisinde sınav hazırlayabilmeleri için kayıt olmaları ve giriş yapmaları gerekmektedir. Öğrenciler de öğretmenlerin paylaştığı “oda ismi” ile kendi telefon, tablet ya da bilgisayarlarından giriş yapmaları yeterlidir. Sınıf içerisinde yapılan bir sınav olduğunda ekran aynı zamanda tahtaya yansıtılarak öğrencilerin sınavda ilerlemelerini görebilecekleri bir platform oluşmuş olur (Demirkese ve Sarıgül, 2019).



Şekil 19: Socrative Öğretmen Soru Hazırlama Ekranı (www.socrative.com)

2.7.8.3. Plickers

Öğrencilerin kendi mobil telefonları ya da tablet gibi cihazlar kullanılmasına gerek kalmadan yapılabilen ücretsiz bir online sınav aracıdır. Öğretmen daha önce plickers’tan elde ettiği kartları öğrencilerine dağıtarak, anket sınav gibi etkinliklerini gerçekleştirebilir. Akıllı tahta, bilgisayar, projeksiyon cihazı gibi aletler yardımıyla da soruyu öğretmen tahtaya yansıtır, öğrenciler cevaplarına göre öğretmenlerinin daha önce dağıttığı kartları kaldırarak yanıtlar

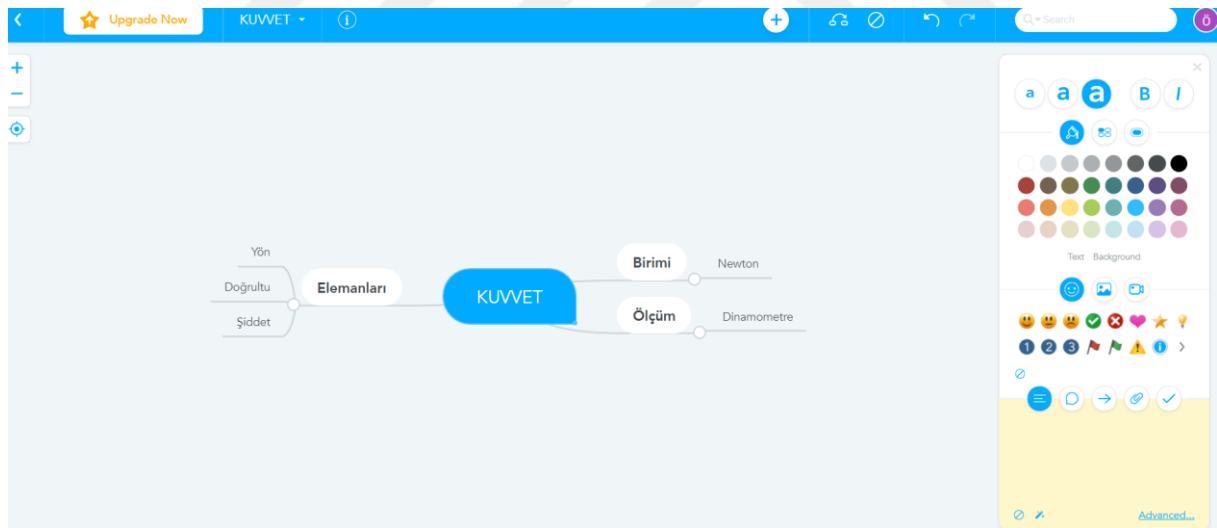
vermesi sağlanır. Bu uygulamanın en özel ve ayırt edici özelliği, mobil cihaz ihtiyacı olmadan kullanılabilir olmasıdır. Sınıftaki tüm öğrencilerin soruya katılması, cevaplar vermesi beklenir. Verilen bu cevaplar doğrultusunda öğretmen eksik öğrenmeleri tespit edebilir aynı zamanda Plickers öğretmenlerin daha önceden doğru cevabı işaretlemesiyle öğrencilerin doğru ya da yanlış yapmalarını direkt olarak görebilmektedir (Demirkese ve Sarıgül, 2019).

2.7.9. Kavram Haritası ve Zihin Haritaları Uygulamaları

Bir konu ile ilgili kavramları, kavramların birbiri ile ilişkilerine göre grafiksel olarak gösteren bu haritalar, öğrencilerin bu kavramı nasıl anladığı ve sentez yapabildiklerini anlamada, ön kavramlarını ve alternatif olan kavramları belirlemede ve ayrıca kavramsal anlama düzeylerini değerlendirmek için kullanılan iki boyutlu şemalardır (Kaya, 2003).

2.7.9.1. Mindmeister

Zihin haritaları oluşturmak için kullanılan web 2.0 araçlarından en bilinenidir. Yine aynı şekilde diğer web 2.0 araçları gibi web tabanlı üzerinde kullanabileceğiniz uygulamaya giriş yapmanız gerekmektedir. Ücretsiz şekilde de kullanılabilen Mindmeister 3 adet zihin haritası yapımına izin vermektedir (web2araclari.com, 2020).

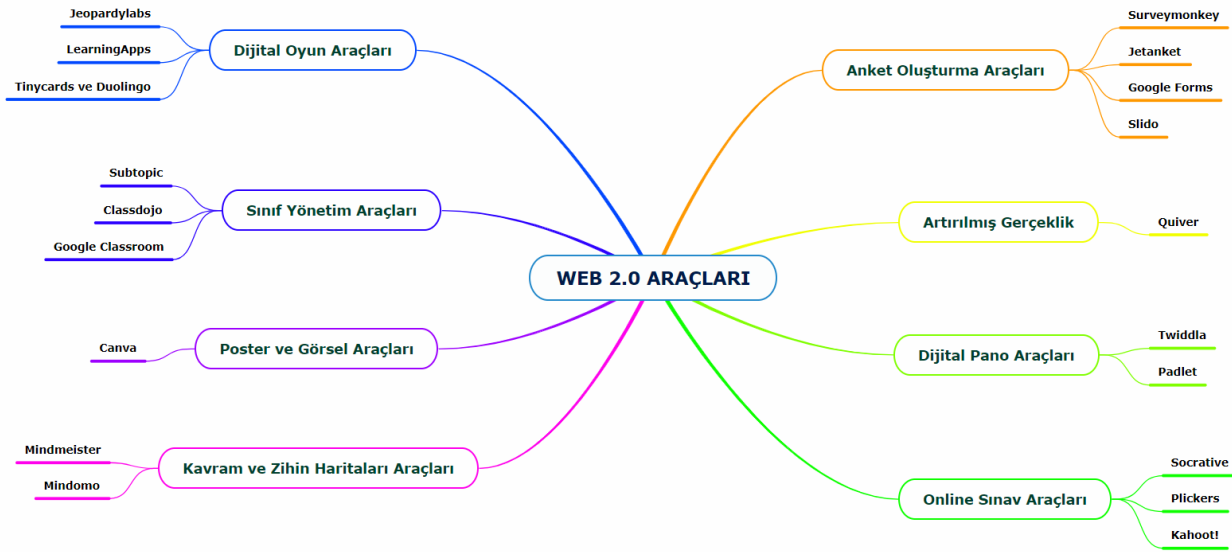


Şekil 20: Örnek bir Zihin Haritası (www.mindmeister.com)

2.7.9.2. Mindomo

Dijital kavram haritalama araçlarından işbirlikçi bir uygulama olan Mindomo, görsel bir şekilde konuya ait ana başlıkları organize etmek amacıyla kullanılan bir uygulamadır. Bu şekilde veriler ile bağlantı kurulması yoluyla, eleştirel düşünme kolaylaştırılır. Kolay kullanışlı bir uygulamadır (Fathic ve diğerleri, 2019).

Zihin ve kavram haritaları oluşturmak amacıyla kullanılan web 2.0 aracı Mindomo, ücretsiz 3 harita oluşturmaya izin vermektedir. Giriş yapıldıktan sonra öğretmen seçimi yapılır, açılan sayfadan şablon üzerinde değişiklikler yapılarak, resim, icon, yazı gibi özellikleri kullanılabilir. Silmek istenen nesneye tıklanarak “delete” tuşuna basmak yeterlidir. Aynı zamanda uygulama üzerinde “share” butonuna basıp, ortak olarak çalışmak istediğiniz kişinin mail adresini girdiğinizde birlikte çalışmalar yapmaya izin vermektedir (web2araclari,2020).



Şekil 21: Mindomo ile Hazırlanmış Web 2.0 Uygulamaları (www.mindomo.com)

2.8. Web 2.0 Teknolojilerine Yönelik Yapılan Araştırmalar

Yurt içinde ve yurt dışında web 2.0 teknolojilerine yönelik yapılan araştırmalar bu başlık altında incelenecektir.

2.8.1. Yurt İçinde Yapılan Araştırmalar

Gülbahar, Kalelioğlu ve Madran (2010) sosyal ağların eğitim amaçlı kullanımı adlı yapmış oldukları çalışmada, ilgi çekici sosyal ağların günümüzde kullanımı toplumu etkilemekte ve alışkanlıklarımız üzerinde değişiklikler yapmaktadır. Sosyal ağların birçok özelliği içermesi öğretmenlerin öğretim süreçlerinde aktif olmasını, iş birliği içerisinde öğrencileriyle yapması, öğrenci-öğrenci etkileşimi düzeyinde artış gösterdiği öğrencilerinde problem çözme becerilerinin geliştiğini belirtmiştir.

Ekici (2012) sosyal ağların eğitim bağlamında kullanımı adlı çalışma yapmıştır. Bu çalışmada etkileşim ve iletişim araçlarının günümüzde eğitim alanında kullanılmaya oldukça yatkın olduğunu, ülkemizde de özellikle 18-24 yaşları aralığındaki öğrencilerin en yaygın kullandığı sosyal ağ olan Facebook üzerine uygulama geliştirip öğrenme üzerinde etkisi incelenmiştir. Uşak Üniversitesi, Eğitim Fakültesinde Sosyal Bilgiler Öğretmenliği bölümü 2.sınıf öğrencilerinden seçilen 102 katılımcı ile gerçekleştirilen çalışma ön-son test kontrol gruplu desen ile modellenmiştir.

Ölçümler araştırmacılar tarafından geliştirilmiş olan başarı testi ile yapılmış, 4 haftalık bir süreçte tamamlanmıştır. Sosyal medya tabanlı öğrenmenin deney grubu öğrencilerinde akademik başarılarının kontrol grubundaki öğrencilere göre daha başarılı oldukları tespit edilmiştir.

Genç (2015) Web 2.0 araçlarının eğitim süreçlerine etkisini Çanakkale Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu (ÇSBMYO) öğrencilerinin internet, sosyal medya kullanım alışkanlıkları, sosyal medyanın üniversite eğitimlerinin süreçlerine etkisini Genel Tarama Modeli ile araştırmıştır. Çanakkale Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulunda okuyan 1. ve 2. Sınıf öğrencilerinden oluşan 651 kişiden yararlanmıştır.

Araştırma sonucunda, sosyal medya eğitim süreçlerinde kullanılmasını olumlu bir etkisi olduğunu, kullandıkça deneyim kazandıkları, ödevlerini yapmak için kullandıklarında da kolaylıklar yaşadıklarını ifade etmişler, aynı zamanda öğretim elemanlarının ve üniversite yönetiminin sosyal medya kullanımına teşvik ettiğini de bildirmişlerdir.

Çalışmaya katılan öğrenciler, sosyal medyayı sıklıkla kullandıklarını ve facebook, wiki gibi çalışma kapsamında ki web platformlarını sıkça ziyaret ettikleri tespit edilmiştir. Sosyal medya araçlarını fotoğraf, müzik, video gibi paylaşımlar için, ders konularıyla alakalı olarak da sınıf arkadaşlarıyla iletişimde olmak için kullandıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Aytan ve Başal (2015) Türkçe öğretmen adaylarının web 2.0 araçlarına yönelik algılarını incelemiştir. Çalışma, Türkçe eğitime katkı sağlamak, buna benzer çalışmaların Türkçe eğitiminde araştırılmasına zemin hazırlamak amacıyla yapılmıştır. İstanbul'daki bir devlet üniversitesinden 45 Türkçe Öğretmenliği okuyan öğrenciyle çalışılmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilere 8 hafta boyunca web 2.0 araçları kullanarak etkinlikler yaptırılmıştır. Süreç sonunda öğrencilerin görüşlerini belirlemek için bir anket uygulanmıştır, 32 katılımı ankete dönüt vermiştir. Çalışmaya katılan Türkçe öğretmeni adaylarının web 2.0 araçlarının derslerde kullanılması için algı oluşumunun olumlu olduğu sonucuna varılmıştır. Adaylar, web 2.0 araçlarının eleştirel düşünme becerilerinin geliştirdiğini, öğrenci-öğretmen dönüt sürecini ve yaratıcılık gücünü geliştireceği kanaatinde bulunmuşlardır.

Tatlı, Akbulut ve Altınışık (2016) Karadeniz Teknik Üniversitesinde yapılan araştırmada, web 2.0 araçlarını eğitim amaçlı kullanımı, kendi alanlarında materyal

geliştirmeleri ve aldıkların eğitimin onların Teknolojik, Pedagojik Alan Bilgisi özgüveni düzeyleri üzerindeki etkisini araştırmak için yapılan bir çalışmadır. Araştırmada tek grup ön-son test deseni kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda öğretmen adaylarının TPAB özgüvenlerinin anlamlı bir artışı olduğu belirlenmiştir. Uygulama da öğretmenler adayları web 2.0 araçlarından PowToon, quiz maker gibi uygulamaları beğendiklerini ve mesleki anlamda da kullanacaklarını belirtmişlerdir.

Özer ve Özer (2017) Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesinde araştırmada 10 öğretmen adaylarının web 2.0 araçlarının eğitimde kullanımına yönelik görüşleri alınmıştır. Araştırma sonucunda öğretmen adaylarının web 2.0 özelliklerinin kısmen farkında oldukları tespit edilmiş, web 2.0 araçlarını mesleki hayatlarında kullanmak istedikleri ancak bilgilerinin yeterli olmadığı da görülmüştür. Web 2.0 araçlarının farkına varma, eğitim alanında kullanılmasını sağlamak üzere eğitimler planlanmasının bu alanda yararlı olacağı düşünülmektedir.

Karaca ve Aktaş (2019) ortaöğretim kurumlarında çalışan öğretmenlerin web 2.0 uygulamalarından haberdarlığı araştırmak için bir dizi çalışma yapmıştır.

Ortaöğretim kurumlarında çalışan öğretmenlerin web 2.0 uygulamalarını ne sıklıkla kullandığı ve öğretim süreçleri içindeki etkililiklerini araştırmak amacıyla, araştırmacıların geliştirmiş olduğu tarama anketini ortaöğretim kurumlarında çalışmakta olan 168 öğretmen üzerinden veriler toplanmıştır. Veriler incelendiğinde öğretmenlerin sosyal ağlardan ve video paylaşım sitelerini çok fazla kullandıkları, Podcast ve RSS'nin de en az kullandıkları keşfedilmiştir. Ayrıca çalışma sonucuna, web 2.0 uygulamalarının daha çok iletişim, derslerle ilgili yapılan araştırmalara ve derslerde ek kaynak için kullandıkları yansımıştır.

2.8.2. Yurt Dışında Yapılan Araştırmalar

Palaigeorgiou ve Grammatikopoulou (2016) geleneksel öğrenme ortamlarında web 2.0 eğitim faaliyetlerinin uygulanmasının, öğrenme avantajları, engelleri ve ön öğrenmelerini belirlemek amacıyla araştırma yapmışlardır. Yunanistan'da öğretmenlik yapan web 2.0 araçlarına yönelik bilgi ve ilgileri olan 26 ilk ve orta öğretim öğretmenin ifadelerini toplamıştır. Öğretmenler, araştırmada web 2.0 öğrenme faaliyetlerinin öğrenciyi süreçlerin merkezine taşıdığını, öğrencilerin nasıl iş birliği yapacaklarını ve dijital anlamda içerik oluşturmalarına nasıl yardımcı olacaklarını belirtmiştir.

Sadaf, Newby & Ertmer tarafından yapılan çalışmada öğretmen adaylarının web, 2.0 araçlarına yönelik ilgilerini ve entegrasyonlarını etkileyen faktörler üzerine yapılan araştırma, web 2.0 araçlarını eğitimlerine entegre etme ilgilerini, gelecekteki sınıflarında kullanma niyetlerini planlı davranış teorisine dayalı faktörler ile incelemişlerdir. Araştırma da toplanan verilerden öz-yeterlik ve öğrenci beklentilerinin, öğretmen adaylarının ilgileri ve sınıfta Web

2.0 araçları kullanımına yönelik en büyük yordayıcı olduğunu göstermişlerdir. Öğretmen adaylarının ilgilerinin ve sonraki süreçlerde kullanılabileceklerine yönelik pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Bulgular ışığında, web 2.0 araçlarının değerini algılayan öğretmen adayları, eğitimi kolaylaştırmak adına K-12 öğrencileri ve mentor öğretmenlerinden aldıkları destek ile web 2.0 araçlarına kolay erişimine ve yüksek öz-yeterliğe dair kanıt sağlamaktadır.

Chawinga, Winner ve Zinn (2016) Malawi Mzuzu Üniversitesinde yaptıkları çalışmada Bilgi Bilimi ve İletişim Fakültesi öğrencilerinin Web 2.0 kullanımına yönelik farkındalıklarına aşinalık durumlarını, öğrencilerin web 2.0 uygulamalarını hangi amaçla kullandıklarını ve Web 2.0 uygulamalarının kullanımlarını etkileyen faktörleri incelemişlerdir. Öğrencilerin bilgi toplamak, öğretim görevlileriyle iletişim halinde bulunmak, ödev göndermek ve akademik çalışma esnasında arkadaşlarıyla iletişimde kalmak için web 2.0 teknolojilerini kullandıkları görülmüştür. İnternet bağlantısı eksikliği nedeniyle web 2.0 uygulamalarını benimsemelerini zorladığı da tespit edilmiştir. Sonuç olarak, lisans öğrencileri ve öğretim üyeleri üzerinde web 2.0'ın oldukça derin bir etkisi vardır. Web 2.0 teknolojilerinin sosyal ağlar için yaygın olarak kullanıldığını gösterdi. Ancak, web 2.0 teknolojilerinin farkındalığını ve aşına olmuşluklarını arttırmak için daha fazla eğitime ihtiyaç vardır. Ağ bağlantısı yetersizliği yönetimler tarafından çözülmesi gerekmektedir, bununla birlikte web 2.0 uygulamalarına ulaşım kolaylaşacaktır.

Zarei, Mohd-Yusof, Daud & Azizi (2017) Mühendislik alanında web 2.0 araçlarına yönelik algıları, engelleri ve çözümleri üzerinde yapılan çalışmada edinilen bilgilere göre, öğretim üyelerinin bazılarının yalnızca bunları bilgi edinmek amacıyla kullandığını, en dikkat çekici özelliği de geleneksel metotlardan kopmayan öğretim elemanlarının bu alanda etkisiz kalınmasını sağlamaktadır. Aynı zamanda İran'da eğitimcilerin duygusal engelleri, sınırlı erişimlerinin olması mühendislik alanında bu uygulamaların kullanılmasını engelleyici faktörlerden birisidir. Malezya'da Dalvi-Esfahani, Leong, İbrahim ve Nilashi (2020) bu araştırmanın öncelikli amacı, öğrenciler tarafından mobil web 2.0 araçlarının benimseme düzeylerini araştırmak ve algısal öğrenmelerini keşfetmektir.

Analiz sonuçlarında, öğrencilerin mobil Web 2.0 araçlarının kullanmaya devam etme ilgilerinin, kolaylık sağlaması, fayda sağlaması, tutumlarında ve sosyal etkileşimlerindeki artıştan kaynaklandığı belirlenmiştir.

Alkhayat, Ernest & LeChenaye (2020) Kuveytli Okul Öncesi Öğretmenliği adaylarının Web 2.0 teknolojilerini meslek hayatlarında kullanma konusundaki inançları keşfetmek amacıyla yapılan araştırmada, öğretmen adaylarının Web 2.0 teknolojilerinden faydalanmalarına yönelik ilgilerinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu çalışma öğretmenlerin gelecekteki anaokulu sınıflarında öğrenciler üzerinde ki öğrenmelerini iyileştirmek, velileri ile iletişim kurmak sınıf etkinlikleri paylaşabilecekleri bir platform ortaya çıkartmak olduğu tespit edildi. Öğretmen adaylarının, eğitim öncesinde anaokulu öğrencilerinin öğrenimlerine katkı

sağlayacağını düşünmekte ancak aynı zamanda uygunsuz olabilecek içerikler ilgili endişeleri vardı.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmada kullanılan araştırma modeli, evren ve örneklem, veri toplama araçları, verilerin toplanması ve verilerin analizine dair bilgilere yer verilmiştir.

3.1.Evren ve Örneklem

Bilimsel çalışmalarda evreni, çalışma sonucunda ulaşılabilecek bulgulara yönelik genellemelerin yapıldığı büyük bir kümedir. Çalışmacılar, bazı kriterler belirleyerek sınıflandırma yapıp çeşitli boyutlarda evren oluşturabilirler (Gürbüz ve Şahin, 2016). Araştırma sonuçlarında genelleme durumları arttıkça, yani evren büyüdükçe araştırmanın değeri artar (Kadioğlu, 2012). Bu araştırmanın evreni Kocaeli ili Dilovası ilçesinde bulunan Fen Bilgisi Öğretmenleri oluşturmaktadır. Buna göre Dilovası ilçesindeki 34 Fen Bilgisi öğretmeninden 30 tane öğretmenin yorumlarına ulaşıla bilinmiştir. Evren üzerinden örneklem belirlemede, anlamlı bir sonuç elde edilebilmesi için ana kütle sayısının bilindiği araştırmalar üzerinde kullanılması uygun olan formül referans alınmıştır (Yamane, 2001).

Araştırmanın örneklem büyüklüğü 2020-2021 Eğitim-Öğretim yılı Kocaeli ili Dilovası ilçesinde sözleşmeli ve kadrolu görev yapan 34 fen bilimleri öğretmenleri üzerinden aşağıdaki formüle göre hesaplanmıştır.

$$n = \frac{(Nt^2pq)}{(d^2 (N - 1) + t^2pq)}$$

Formülde yer alan; N: Hedef kitledeki birey sayısı (ana kütle), n: Örneklem alınacak birey sayısı, p: İncelenen olayın gerçekleşme olasılığı (0,10), q: incelenen olayın gerçekleşmeme olasılığı (0,90), d: Olayın görülüş sıklığına göre kabul edilen $\pm$ örneklem hatasıdır (0,05), t: Belirli bir anlamlılık düzeyinde t tablosuna göre bulunan teorik değer (1,96) değerini ifade etmektedir.

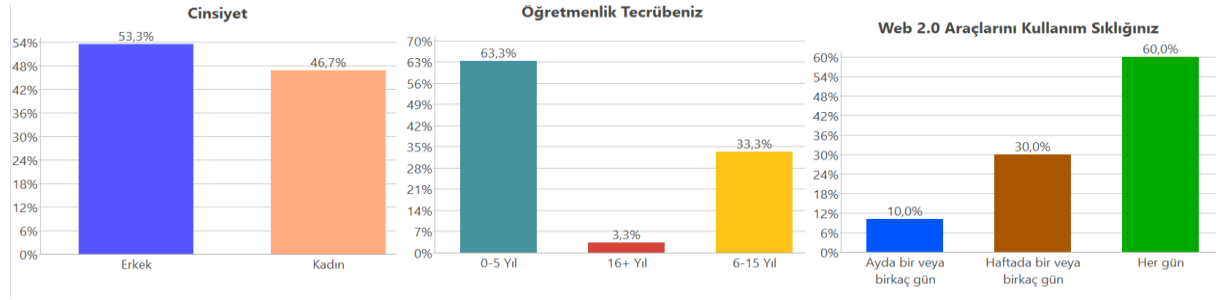
Örneklem alınacak öğretmen sayısı yukarıda belirtilen formül ile 26 olarak bulunmuştur. Bununla birlikte çalışmaya 30 fen bilgisi öğretmeni dahil edilmiştir. Araştırmada öğretmenlerin web 2.0 araçlarına karşı ilgi, kullanım sıklığı, kullanım şekilleri ve uygulamalar gibi durumlar üzerinde durulmuştur.

3.2.Kişisel Bilgi Formu

Kişisel bilgi formunda; katılımcıların cinsiyetleri, öğretmenlik tecrübeleri ve web 2.0 araçlarını kullanım sıklıkları olmak üzere 3 değişkene yer verilmiştir.

Tablo 11:

Demografik Özelliklerin Frekansları



Tablo 11’den görüldüğü üzere araştırmaya katılan fen bilgisi öğretmenlerinden istenen demografik özellikler; “cinsiyet”, “öğretmenlik tecrübesi” ve “web 2.0 araçları kullanım sıklığı” olmuştur. Araştırmada yer alan öğretmenlerin %53,3’ü kadın (16 kişi), %46,7’si erkek (14 kişi) olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin “öğretmenlik tecrübeleri” ise 0-5 yıl arasında %63,3 (19 kişi), 6-15 yıl arasında %33,3 (10 kişi) ve 16 yıldan fazla da %3,3 (1 kişi) olduğu tespit edilmiştir. Fen bilgisi öğretmenlerinin “web 2.0 araçlarını kullanım sıklıkları” ise ay da bir veya birkaç gün olan öğretmenlerin oranı %10,0 (3 kişi), haftada bir veya birkaç gün olan öğretmenlerin oranı %30,0 (9 kişi) ve her gün web 2.0 araçlarını kullanan öğretmenlerin oranının ise %60,0 (18 kişi) olduğu belirlenmiştir.

3.3. Veri Toplama Aracı

Bu çalışma fen bilgisi öğretmenlerinin web 2.0 araçlarını kullanım düzeyleri, ilgileri ve kullanım amaçlarını içermektedir. Bu amaç doğrultusunda öncelikle literatürde “web 2.0 araçlarını” içeren tüm ölçekler incelenmiş ancak öğretmenlere uygulanabilecek bir ölçek bulunamamıştır. Bu nedenle çalışmada Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Web 2.0 araçlarına karşı ilgisini, kullanım düzeyini belirlemek amacıyla, “Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Web 2.0 Araçlarını Kullanım Kriterleri Formu” WEB2KF geliştirilmiş ve kullanılmıştır.

3.3.1. WEB2KF’nin Kapsam Geçerliliği

Kapsam geçerliliği, geliştirilen maddelerin ölçülmesi beklenen tutumu ne düzeyde temsil ettiğini belirten, her maddenin amaca ne kadar hizmet ettiğini ortaya koyan kavram olarak tanımlanabilir. Böylece konuyla alakasız kavramların kullanımı yerine, temsil gücü daha fazla olan kavramların ortaya konması sağlanabilir (Ayre, C. & Scally, A., 2014). Sonuçta, hazırlanacak olan ölçeklerde yer alan maddelerin her biri uzman görüşleriyle ihtiyaca yönelik verileri kapsamada ve toplamada yeterli olup olmadıklarının düzeylerinin belirlenmesi önemlidir (Yeşilyurt, S. & Çapraz, C., 2018).

Bu sebeple araştırmada uzman görüşlerinden yararlanılmış, uzmanlara ek olarak ilave etmek istedikleri açıklamalar için her maddeye ait boş bir alan bırakılarak görüşleri istenmiştir.

Ölçeğe ait ilk taslak sırasıyla şu şekildedir;

1. Yazım dilinin kontrol edilmesi amacıyla ÇOMÜ Eğitim Fakültesi Türkçe Eğitimi Bölümü bünyesinde görev yapan 1 öğretim elemanının
2. ÇOMÜ Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü Ölçme ve Değerlendirme Anabilim dalında görev yapan 1 öğretim elamanının
3. Madde analizleri için ÇOMÜ Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Fen Bilgisi Öğretmenliği Anabilim Dalında alan uzmanı olan toplam 4 öğretim elemanının
4. MEB'e bağlı kurumlarda görev alan 8 Fen Bilimleri dersi öğretmeni olmak üzere toplam 14 kişilik uzman komisyonunun onayına sunulmuştur. Çalışmaya katılan uzmanlar uygun örnekleme yöntemiyle seçilmiştir.

Buna göre alan uzmanlarından,

1. Test dilinin sadeliği,
2. Testin düzenlenme biçimi,
3. Maddelerin uzmanlık gerektirip-gerektirmediği,
4. Madde sayısının yeterliliği
5. Maddelerin yetersizliği gibi konularda ayrı ayrı bütün maddeler için görüş belirtmeleri istenmiştir.

WEB2KF formunda her bir madde Muhamad Saiful Bahri Yusoff (2019) raporunda önerdiği şekilde;

- Maddenin ölçülen alanla alakası yoktur, çıkartılmalı (1 puan),
- Madde ölçülen alan ile biraz alakalı, tekrar düzenlenmeli (2 puan),
- Madde ölçülen alanla alakası vardır ancak üzerinde çok az düzenleme gerekli (3 puan),
- Madde ölçülen alanla çok alakalıdır, madde formda sabit kalmalıdır (4 puan), şeklinde düzenlemesi yapılmış ve uzman görüşlerine sunulmuştur.

Bir ölçek formunun içeriğinde ki geçerlilik ne kadar yüksek olursa, hedeflenen olgunun ölçümü de o kadar doğru biçimde ortaya çıkar. İçeriğin geçerliliğinin sağlanması için, uzmanlar tarafından yer alması gerektiği belirtilen maddelerin incelenmesiyle ele geçirilen nicel-nitel göstergeler ölçeğin geliştirilmesi sırasında yanlış adımlardan dönülmesine, düzeltilen içeriğin ise belirlenmesine katkı sağlayabilir.

Ölçeğin geçerliliğinin tahmin edilmesine nicel bir ölçüt bulunması temel bir durumdur. Uzmanlar tarafından kullanılan bu ölçütlerde geçerlik indeksi (Content Validity Index) ve içerik geçerlik oranı (Content Validity Ratio) dır. İçerik geçerlilik oranı yani CVR, her maddenin ayrı ayrı ölçekte yer verilmesine karar alınmasında uluslararası kabul edilen bir ölçüt durumundadır. İçerik geçerlilik indeksi ise ölçeğin sonunda yer alan tüm maddelerin ortalama içerik geçerlilik oranıdır. Kısaca özetlemek gerekirse, CVR her madde için gerekli

olup olmadığını tespit etmede, CVI ise her maddenin ölçekle olan ilişkini belirlemek için kullanılır (Si, J., Mo, X, & Sun, Z. 2012).

Bu veriler ışığında Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Web 2.0 Araçlarını Kullanım Kriterleri Formu yapısal geçerliliğin sağlanması adına Polit ve Beck (2006) tarafından belirtilen 6 adım ile gerçekleştirilmiştir, bu 6 adım;

1. İçerik doğrulama formunun hazırlanması,
2. Uzman kadrodan oluşan bir inceleme paneli seçilmesi,
3. İçerik doğrulanması yapılması,
4. Alan ve öğelerin incelenmesi,
5. Her bir öğeye ait puan skoru sağlanması,
6. CVR, I-CVI ve S-CVI puanlarının hesaplanması.

Hesaplamaların yapılmasında CVR değeri Ayre ve Scally (2014), CVI değerinin ise Lynn (1986) ve Polit ve Beck (2006) raporlarındaki öneriler ışığında tamamlanmıştır.

Çalışmada kullanılan WEB2KF’de toplam 41 Likert tipi madde, fen bilgisi öğretmenlerin görüşlerini içeren 4 adet açık uçlu soru ve demografik özellikler bulunmaktadır. Demografik maddeler, cinsiyet ile öğretmenlik tecrübesini içermektedir.

WEB2KF formunun geliştirilmesinde Lawshe tarafından ileri atılan ve ölçeğin yapısal geçerlilik durumunun göstergesi olan CVR (İçerik Geçerlik Oranı) hesaplanması yapılmış, buna ek olarak Ayre ve Scally’nin önermiş oldukları yorumlar kullanılmıştır. Burada $CVR = \frac{A}{N/2} - 1$ denkleminde göre hesaplamalar tamamlanmıştır. N harfi: Toplam uzman sayısını, A; “alakalı” değerlendirmesi veren uzmanların sayısını belirtmektedir (3 ya da 4 puan veren). Burada kullanılan CVR bazı maddelerin reddi ya da kabulü aşamasında kullanılan istatistiksel bir araç olarak kullanılabilmektedir. Hesaplamalar sırasında 3-4 puan veren uzmanların sayısı dikkate alınırken, “düzeltmeli (2 puan)” seçeneğini belirten uzmanlara ise “Öneriniz nedir?” gibi ucu açık bir soru sorulurken, “Çıkarılmalı (1 puan)” cevabını işaretleyen uzmanlara da “Neden?” sorusu yöneltilmiş buna yönelik cevaplar toplanmıştır.

CVR değerlerinin Ayre ve Scally e göre yorumlanmasında $\alpha=0,05$ anlamlılık seviyesinde pozitif değere sahip olan her madde için önerilen kapsam geçerlik ölçütünden ($CVR_{critical}=critical\ CVR$) yararlanılmıştır.

Ayre ve Scally e göre kapsam geçerlilik ölçütü değeri her bir maddeye “uygundur” seçeneği işaretlenme oranının tesadüfi ya da şans eseri ortaya çıkması durumunun ortadan kaldırılması ve maddelerin gerçekten uygun olup olmadığına karar verebilmek adına ihtiyaç olan bir değerdir.

Yukarıda belirtilen 14 kişilik uzman değerlendirmesine göre Ayre ve Scally (2014) tarafından öne atılan $CVR_{critical}$ değerinin 0,51 olarak ortaya çıktığı belirlenmiştir.

Bu hesaplamalardan $\alpha=0,05$ anlamlılık sonucuna göre 14 kişilik uzman sayısının formun her bir maddesine yönelik CVR değerlerinin önerilen kritik (critical) değerden yüksek olduğu belirlenmiştir.

Tüm bu sonuçlara bakıldığında kriter formunun içerdiği her maddenin istatistiki anlamlılık düzeyi bulundu. Öte yandan Lawshe tarafından ortaya atılan Ayre ve Scally isimli araştırmacılarının düzeltmeler yaptığı CVR ifadesi empirik yaklaşıma dayandığından bu çalışmaya ek olarak Muhamad Saiful Bahri Yusoff'un önerisine uyulmuş formatının kapsam geçerliliğine ilişkin hesaplamaları genişletilmiştir. Bununla beraber kriter formunda bulunan her maddenin ölçüt olarak kullanıp kullanılmayacağı I-CVR ile belirlenmiştir. Ek olarak uzmanların birbirleriyle uyumlu olup olmadığını tespit edebilmek için S-CVI değerleri hesaplandı. Muhamad Saiful Bahri Yusoff'a göre CVI metodunu temsilen 2 ayrı CVI form vardır. Bunlar maddenin kapsam indekslerini tanımlayan I-CVI ve ölçekteki genel kapsam geçerliliğini inceleyen S-CVI değerleridir. Ayrıca S-CVI değerleri iki yöntem ile hesaplanabilmektedir. Birincisi, tüm maddelerin I-CVI ortalaması S-CVI/Ave olarak bulunabilir. İkincisinde de ölçekte bulunan tüm maddelerin alaka düzeylerini 3 ya da 4 olarak işaretleyen uzman S-CVI/UA'yı verebilmektedir. S-CVI/UA evrensel anlaşma yöntemi içerik geçerlik indeksi olarak adlandırılmaktadır.

Burada bahsedilen kavramlar daha önceleri de Lynn (1986), Davis (1992) ve Polit ve Beck (2006) tarafından da ortaya sunulmuştur. Önerilenlere bakıldığında 5 ya da daha fazla sayıda uzmanlardan oluşan çalışmalar içerisinde I-CVI değerinin minimum 0,78 veya bu değerden daha büyük olması gerektiği belirtilmiştir (Orts-Cortés ve Arkadaşları, 2013). Ayrıca ölçeğin genel geçerliği için önerilen S-CVI/Ave ve S-CVI/AU değerlerinin minimum 0,8 olması gerektiği bilinmektedir (Orts-Cortés, 2013). Ayrıca ulaşılan değer 0,90'ın üzerinde ise ölçeğin "mükemmel" olduğu belirtilir. Bu değerlere bakılarak PDF formunda yer alan her maddenin I-CVI değeri 0.78'den büyük olarak elde edilmiştir. Ek olarak S-CVI/Ave oranlarının 0.98, S-CVI/AU için ise 0,82 olduğu tespit edilmiştir.

Bu hesaplamaların ardından katılımcılar arasında oluşabilecek şans faktörünü hesaba dahil etmek için FMDF formuyla elde edilen puanlar kappa değerlerine çevrildi, I-CVI'yı tahmin edebilmek için değiştirilmiş Kappa indeksi kullanıldı (Wynd, C. A., Schmidt, B., & Schaefer, M. A., 2003). Değiştirilmiş Kappa (k^*), maddenin konuyla alakalı, açık ve anlaşılır, ilgi çekici özelliğinden başka bir özellik olma ihtimalinin ötesinde olduğunu gösteren uzmanlara arası bir uyum indeksidir (Wynd, C. A., Schmidt, B., & Schaefer, M. A., 2003).

Bununla beraber kappa değerinin değerlendirilmesi için Fleiss (1971) in önermiş olduğu değiştirilmiş kappa dizisi de kullanıldı. Bu diziye göre Fleiss kappa için derecelendirme ölçeğini "Mükemmel $\geq 0,74$ " iyi 0,60 ile 0,73" "orta 0,40 ile 0,59", "zayıf $\leq 0,39$ " olarak sunmaktadır. Kappa değerlendirmesine tüm maddelerin $\geq 0,74$ üzerinde olduğu için katılımcılar arasındaki uyumun derecesi "mükemmel" olarak değerlendirilmiştir.

Bu sonuçlara göre de formda problemli olarak ifade edilebilecek bir öge bulunamamıştır.

Kappa'nın hesaplanmasında kullanılan denklemler şu şekildedir; $pc = \left[\frac{N!}{A!(N-A)!} \right] 0,5^N$ ve $k =$

$\frac{1-CVI-pc}{1-pc}$ k; modifiye kappa katsayısı, pc; rastgele korelasyon katsayısı olasılığı yani şans uyum oranı, N; uzman sayısı, A; “alakalı” değerlendirmesi yapan -3 veya 4 puan veren- uzman sayısını temsil etmektedir. Tüm hesaplamalar için Microsoft Excel 2019 yazılım programı kullanıldı. Tüm bu sonuçlardan ölçeğe ait kapsam geçerliliği anlamlı olarak bulunmuştur. Tüm bu sonuçlar için 1 puan “uygun değildir” ile 5 puan “tamamen uygun” seçenekleri arasında 5’li likert tipinde 36 madde içeren WEB2KF formu hazırlanmıştır.



Madde	Uzmanlar														Sonuç				N _A	I-CVI	UA	CVR	pc x10 ⁻³	k*	Rating ^a
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	4	3	2	1							
Crt1	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	12	2			14	1,00	1	1,00	.061	1,00	Excellent
Crt2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	13	1			14	1,00	1	1,00	.061	1,00	Excellent
Crt3	3	2	4	2	2	3	4	3	4	2	3	2	2	2	3	4	7		7	0,50	0	0,00	209	0,37	poor
Crt4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	12	2			14	1,00	1	1,00	.061	1,00	Excellent
Crt5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	13	1			14	1,00	1	1,00	.061	1,00	Excellent
Crt6	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	12	1	1		13	0,93	0	0,86	.85	0,93	Excellent
Crt7	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	13	1			14	1,00	1	1,00	.061	1,00	Excellent
Crt8	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	2	4	4	4	12	1	1		13	0,93	0	0,86	.85	0,93	Excellent
Crt9	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	12	2			14	1,00	1	1,00	.061	1,00	Excellent
Crt10	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	13	1			14	1,00	1	1,00	.061	1,00	Excellent
Crt11	2	4	2	4	2	4	4	2	4	2	4	3	4	2	7	1	6		8	0,57	0	0,14	18,3	0,48	poor
Crt12	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	4	3	11	1	2		12	0,86	0	0,71	5,55	0,86	Excellent
Crt13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	13	1			14	1,00	1	1,00	.061	1,00	Excellent
Crt14	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	13	1			14	1,00	1	1,00	.061	1,00	Excellent
Crt15	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	12	2			14	1,00	1	1,00	.061	1,00	Excellent
Crt16	2	4	2	4	2	4	4	2	4	2	4	3	4	2	7	1	6		8	0,57	0	0,14	18,3	0,48	poor
Crt17	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	13	1			14	1,00	1	1,00	.061	1,00	Excellent
Crt18	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	13	1			14	1,00	1	1,00	.061	1,00	Excellent
Crt19	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	12	2			14	1,00	1	1,00	.061	1,00	Excellent
Crt20	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	13	1			14	1,00	1	1,00	.061	1,00	Excellent
Crt21	2	2	3	2	2	3	4	4	3	2	2	3	2	4	3	4	7		7	0,50	0	0,00	209	0,37	poor
Crt22	4	4	3	3	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	11	2	1		13	0,93	0	0,86	.85	0,93	Excellent
Crt23	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	13	1			14	1,00	1	1,00	.061	1,00	Excellent
Crt24	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	13	1			14	1,00	1	1,00	.061	1,00	Excellent
Crt25	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	4	12	1	1		13	0,93	0	0,86	.85	0,93	Excellent
Crt26	4	4	3	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	13	1			14	1,00	1	1,00	.061	1,00	Excellent
Crt27	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	13	1			14	1,00	1	1,00	.061	1,00	Excellent

Crt28	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	13	1			14	1,00	1	1,00	.061	1,00	Excellent
Crt29	2	2	3	2	2	3	4	4	3	2	2	3	2	4	3	4	7		7	0,50	0	0,00	209	0,37	poor
Crt30	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	12	2			14	1,00	1	1,00	.061	1,00	Excellent
Crt31	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	13	1			14	1,00	1	1,00	.061	1,00	Excellent
Crt32	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	13	1			14	1,00	1	1,00	.061	1,00	Excellent
Crt33	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	13	1			14	1,00	1	1,00	.061	1,00	Excellent
Crt34	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	11	3			14	1,00	1	1,00	.061	1,00	Excellent
Crt35	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	11	3			14	1,00	1	1,00	.061	1,00	Excellent
Crt36	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	11	3			14	1,00	1	1,00	.061	1,00	Excellent
Crt37	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	12	2			14	1,00	1	1,00	.061	1,00	Excellent
Crt38	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	13	1			14	1,00	1	1,00	.061	1,00	Excellent
Crt39	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	12	2			14	1,00	1	1,00	.061	1,00	Excellent
Crt40	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	13	1			14	1,00	1	1,00	.061	1,00	Excellent
Crt41	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	12	2			14	1,00	1	1,00	.061	1,00	Excellent
Proportion relevant	0,97	0,91	0,91	0,85	0,85	0,9	0,9	0,91	0,85	0,91	0,83	0,89	0,89	0,91					S-CVI/UA		.84				
4 madde çıkarıldıktan sonra 14 uzman vasıtasıyla alakalı olarak değerlendirilen maddelerin ortalama oranı, S-CVI/Ave*															.90										

* NA: Number of Agreement, Ayre ve Scally ye göre $CVR = CVR_{critical}$ değerinin (0.571)'nin altında hiçbir madde bulunmamaktadır. I-CVI: Madde içerik geçerlilik indeksi; Pc: rastgele uzlaşma olasılığı; k*: kappa katsayısı, k*'nın değerlendirme kriteri: poor ≤ 0.39 , weak = 0.40–0.59; good = 0.60–0.73; excellent ≥ 0.74 according to Fleiss (Fleiss, 1971), S-CVI/Ave* (based on proportion relevance): uzmanlar vasıtasıyla “ilgili” skorların ortalama oranı, S-CVI/Ave (based on I-CVI): tüm maddelerin ortalama I-CVI puanları

3.3.2.WEB2KF'nin Yapı Geçerliliği

Yapı kavramı, psikolojik özelliklerin ölçülmesi konusu ön plana çıktığında ölçülmek istenen değişkeni ifade eder (Cronbach, Meahl, 1955). WEB2KF'nin yapı geçerliliği WINSTEP paket programı ile sağlanmıştır.

3.3.2.1.Boyut Analizi

Boyut analizi WEB2KF'nin güvenilirliğini sağlamak için önemli bir parametredir. Literatürde öngörülen tek boyutluluk analizinde ölçümler vasıtasıyla açıklanan ham varyans değeri, %20'den büyük ise “kabul edilebilir”, %40'tan büyük ise “iyi” ve %60'dan büyük ise “mükemmel” olarak rapor edilmiştir. Bunun yanında açıklanamayan varyans değerinin de (unexplained variance) %15'ten küçük olması öngörülmüştür (Linacre, 2006; Bond & Fox, 2015).

Tablo 12.

WEB2KF'nin Boyut Analizi

Table of STANDARDIZED RESIDUAL variance in Eigenvalue units = ITEM information units				
		Eigenvalue	Observed	Expected
Total raw variance in observations	=	51.9003	100.0%	100.0%
Raw variance explained by measures	=	25.9003	49.9%	50.8%
Raw variance explained by persons	=	7.7876	15.0%	15.3%
Raw Variance explained by items	=	18.1127	34.9%	35.5%
Raw unexplained variance (total)	=	26.0000	50.1%	49.2%
Unexplned variance in 1st contrast	=	3.3401	6.4%	12.8%
Unexplned variance in 2nd contrast	=	2.7648	5.3%	10.6%
Unexplned variance in 3rd contrast	=	2.5130	4.8%	9.7%
Unexplned variance in 4th contrast	=	2.3840	4.6%	9.2%
Unexplned variance in 5th contrast	=	2.1869	4.2%	8.4%

Tablo 12'den de görüldüğü gibi WEB2KF'nin toplam ham varyans değerinin %49,9 olduğu buna ek olarak açıklanamayan varyans değerinin ise %6,4 olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç, WEB2KF'nin tek boyutlu karakteristiğe sahip olduğunu gösterir.

3.3.2.2.Güvenirlilik Analizi

Rasch ölçümü(measurement) (RM), hem puanlayıcılar arasında hem de maddeler arasındaki etkileşimin geçerliliğini ve güvenilirliğini analiz eder. Mofreh ve diğerleri (2014), güvenilirliği puanlayıcıların madde ölçeğine verdikleri yanıtların tutarlılığı olarak tanımlar. Ayrıca, RM puanlayıcı ayırma güvenilirliğini (separatation) analiz etmektedir. Bu istatistik maddenin ölçülen kavramın farklı seviyelerine ait kişileri ayırmadaki yeteneklerini gösterir. Linacre (2006) ve Bond & Fox (2015)'e göre; bir veri aracının geçerlilik ve güvenilirliğinde kullanılan RM değerinin kabul edilebilmesi için puanlayıcı ve madde güvenilirliğinin 0,50'den

büyük olması, ayrıca, ayırma değerinin(separatation) de 2'den büyük olması gerekmektedir (Fisher, 2010). WEB2KF'nin Madde ve Puanlayıcı analizleri tablo 13 ve tablo 14'te verilmiştir. Tablo 13.

WEB2KF'nin Puanlayıcı Güvenilirliği Analizi

SUMMARY OF 30 MEASURED PERSON

	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	106.6	26.0	2.72	.35	1.02	.03	.99	-.07
SEM	1.7	.0	.20	.01	.07	.25	.07	.25
P.SD	9.0	.0	1.10	.06	.35	1.35	.35	1.32
S.SD	9.2	.0	1.11	.06	.36	1.37	.36	1.35
MAX.	125.0	26.0	5.46	.56	1.70	2.32	1.64	2.19
MIN.	87.0	26.0	.73	.29	.40	-2.80	.37	-2.76
REAL RMSE	.38	TRUE SD	1.03	SEPARATION	2.72	PERSON RELIABILITY	.88	
MODEL RMSE	.35	TRUE SD	1.04	SEPARATION	2.95	PERSON RELIABILITY	.90	
S.E. OF PERSON MEAN = .20								

PERSON RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = .98

CRONBACH ALPHA (KR-20) PERSON RAW SCORE "TEST" RELIABILITY = .89 SEM = 3.05

STANDARDIZED (50 ITEM) RELIABILITY = .94

Tablo 14.

WEB2KF'nin Madde Güvenilirliği Analizi

SUMMARY OF 26 MEASURED ITEM

	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	123.0	30.0	.00	.32	1.00	-.03	.99	-.02
SEM	2.8	.0	.24	.01	.06	.23	.06	.22
P.SD	14.2	.0	1.22	.03	.28	1.13	.31	1.12
S.SD	14.5	.0	1.24	.03	.29	1.15	.32	1.14
MAX.	141.0	30.0	3.58	.41	1.55	1.97	1.54	1.98
MIN.	78.0	30.0	-1.97	.27	.62	-1.64	.56	-1.56
REAL RMSE	.33	TRUE SD	1.17	SEPARATION	3.51	ITEM RELIABILITY	.93	
MODEL RMSE	.32	TRUE SD	1.18	SEPARATION	3.71	ITEM RELIABILITY	.93	
S.E. OF ITEM MEAN = .24								

Tablo 13'e göre sonuçlar incelendiğinde, puanlayıcı güvenilirlik değerinin 0,90, kişi ayırma indeksinin de 2,95 olduğu görülmüştür. Diğer yandan tablo 14'e göre, madde güvenilirlik değeri 0,93, madde ayırma değerinin ise 2.0'den fazla (3,71) olduğu tespit edilmiştir. Böylece WEB2KF'nin güçlü bir kabul edilebilir güvenilirliğe (≥ 0.8) sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Aziz ve Diğerleri, 2008; Bond & Fox, 2015). Bu da puanlayıcıların test edilmesi gereken gerçek karakterlerini temsil ettiği anlamına gelir.

Ayrıca, ayırma sonucunun 2'den büyük olması WEB2KF'ye verilen cevapların çeşitli beceriler içerdiğini göstermektedir (Smith, 2000). Testin iç tutarlılığını hesaplayan bir diğer ölçüm ise Cronbach Alpha değeridir. Cronbach Alpha değerinin 0,90 üstü olması ölçme aracının iç tutarlılığının iyi olduğunu gösterirken, 0,70-0,90 arasında ise aracın orta düzeyde bir ölçek olduğu sonucuna varılır (Bond & Fox, 2015). Tablo 13'de görüleceği üzere Cronbach Alpha değeri 0,89 olarak elde edilmiştir. Güvenilirlik göstergelerinden, madde güvenilirliği, 0,93 puanlayıcı güvenilirliği, 0,90 ve Cronbach Alpha değerinin ise 0,89 olması test maddelerinin iç tutarlılığının iyi olduğunu göstermektedir. Ayrıca, bu sonuçlar ile test maddelerinin amaca uygun olarak uyumlu biçimde çalıştığı sonucunu doğurmaktadır.

3.3.2.3. Madde Polarlığı ve Madde Uyum Analizi

Yapı geçerliliğinin ölçülmesi için madde polaritesi gereklidir. Bu analiz türü, yapısal geçerlilikte maddelerin ilişkilerini incelemek için kullanılan açımlayıcı faktör analizine benzer. Bu analizdeki sınırlılıklar iyi korelasyon kriterleri ve PTMEA'nın $>0,20$ olmasını gerektirir (Bond & Fox, 2015). Tablo 15'te maddelerin PTMEA için verilen korelasyon değerlerinin negatif olmadığı ve 0,20'den büyük olduğu görülmüştür. Testte yer alan maddelerin Rasch modeli beklentileri ile uyumlu olduğunu gösterecek olan bir diğer faktör ise ZSTD değeridir. İnfit (uyumluluk içi) ve outfit (uyumluluk dışı) ZSTD değerlerinin -2 ile 2 arasında olması maddelerin birbiriyle uyumlu olduğunu gösterir. Tablo 15'te görüldüğü gibi 26 maddenin ZSTD değerlerinin -2 ile 2 arasında olduğu belirlenmiştir (Bond & Fox, 2015). Bunun yanında WEB2KF'deki maddelerinin birbirleriyle uyumluluğu her bir madde için ayrı ayrı analiz edilmiştir. Bu analizlerde MNSQ (mean square) ölçülen her bir öğenin uyumsuz öğeyi tanımlamasında kullanılır. Bond & Fox (2015)'e göre MNSQ değerlerinin $0,4 < x < 1,5$ olması gerekmektedir. Diğer yandan ölçme aracında yer alan maddenin MNSQ'su $> 2,0$ ise madde ölçüm sistemini bozar, dağıtır. MNSQ'nun 2,0'den küçük olması durumunda ise madde sistemde kalabilir ancak verimsizdir. Ayrıca maddenin MNSQ'su $0,5 < \text{MNSQ} \leq 1,5$ arasında ise madde üretkendir, fakat MNSQ'su $\leq 0,5$ ise madde az üretkendir ancak sistemi ya da ölçümü bozmaz, dağıtmaz (Linacre, 2002). Bond & Fox (2015), ölçümlerde ZSTD değerinin -2 ile +2 değerleri arasında olmasını önerse de MNSQ değerlerinin ve PTMEA değerlerinin sınırlar içerisinde kalması ZSTD değerini önemsiz kılar. Herhangi bir maddenin MNSQ ve PTMEA değerleri sınırlar içerisinde ise ZSTD değeri ihmal edilebilir (Bond & Fox, 2007; Linacre, 2007).

Tablo 15.

WEB2KF’de Yer Alan Maddelerin Polarlığı ve Uyum Analizi

ENTRY	TOTAL	TOTAL	JMLE	MODEL	INFIT		OUTFIT		PTMEASUR-AL		EXACT MATCH		
NUMBER	SCORE	COUNT	MEASURE	S.E.	MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD	CORR.	EXP.	OBS%	EXP%	ITEM
17	78	30	3.58	.27	1.33	1.29	1.33	1.26	.32	.60	53.3	54.5	24
20	86	30	2.99	.27	.64	-1.59	.67	-1.46	.48	.59	63.3	53.6	29
24	104	30	1.69	.27	1.55	1.97	1.54	1.98	.46	.57	53.3	52.6	34
6	109	30	1.31	.28	1.46	1.66	1.47	1.70	.50	.56	46.7	55.4	7
4	120	30	.39	.30	.78	-.81	.77	-.86	.68	.53	66.7	61.3	4
7	121	30	.30	.30	.88	-.40	.84	-.54	.60	.53	70.0	61.2	8
12	121	30	.30	.30	1.42	1.48	1.54	1.82	.41	.53	46.7	61.2	13
21	122	30	.21	.30	1.37	1.34	1.32	1.16	.27	.52	66.7	61.3	30
13	123	30	.12	.31	1.05	.27	.95	-.11	.64	.52	63.3	61.1	14
14	123	30	.12	.31	.66	-1.38	.62	-1.56	.72	.52	73.3	61.1	18
1	124	30	.02	.31	.79	-.77	.77	-.84	.62	.51	66.7	61.1	1
2	126	30	-.17	.31	1.04	.22	1.19	.77	.31	.50	56.7	60.4	2
26	126	30	-.17	.31	.65	-1.45	.63	-1.51	.69	.50	70.0	60.4	36
5	127	30	-.27	.31	1.02	.18	.94	-.12	.56	.49	66.7	59.9	6
16	127	30	-.27	.31	1.06	.33	1.00	.11	.55	.49	53.3	59.9	23
9	128	30	-.37	.32	1.12	.55	1.02	.15	.61	.49	60.0	59.8	10
23	128	30	-.37	.32	1.10	.48	1.03	.19	.55	.49	60.0	59.8	32
15	130	30	-.57	.32	.63	-1.61	.60	-1.54	.57	.48	80.0	60.0	21
22	131	30	-.68	.33	.66	-1.45	.66	-1.27	.55	.47	66.7	60.1	31
25	131	30	-.68	.33	1.15	.65	1.18	.70	.49	.47	40.0	60.1	35
11	132	30	-.79	.33	1.02	.16	1.39	1.27	.39	.46	53.3	61.1	12
8	133	30	-.90	.34	1.10	.47	1.11	.44	.39	.45	53.3	62.1	9
10	133	30	-.90	.34	1.30	1.20	1.19	.68	.57	.45	76.7	62.1	11
18	137	30	-1.39	.36	.62	-1.64	.56	-1.37	.58	.42	76.7	66.5	26
3	138	30	-1.52	.37	.64	-1.50	.60	-1.13	.56	.41	70.0	67.9	3
19	141	30	-1.97	.41	.85	-.48	.76	-.40	.41	.37	66.7	73.8	27
MEAN	123.0	30.0	.00	.32	1.00	.0	.99	.0			62.3	60.7	
P.SD	14.2	.0	1.22	.03	.28	1.1	.31	1.1			9.9	4.1	

Bu sonuçlara göre Rasch analiziyle geçerliliği ve güvenilirliği sağlanmış 26 maddelik WEB2KF formu elde edilmiştir.

3.4.Ölçme Aracı Üzerinde Yapılan Düzenlemeler

Araştırmada verilerin toplanması amacıyla “Google Formlar Anket” aracı kullanılmıştır. Anketin içeriğinde öğretmenlerin web 2.0 kullanımlarına ait genel kapsamlı 4 adet “açık uçlu soru” ve 41 adet likert tipi soru sorulmuştur. Çalışmaya 30 fen bilgisi öğretmeni katılmış ve bunlar daha sonra Rasch analizinde “puanlayıcı” olarak ifade edilmiştir. Taslak olarak hazırlanan 41 soruluk WEB2KF formu öncelikle “kapsam geçerliliğine” daha sonra “yapı geçerliliğine” tabii tutulmuştur. Kapsam geçerliliği uzman görüşü ile sağlanmış ve değerlendirmeler neticesinde “3,11,16,21,29” numaralı sorular gerekli CVR ve CV-I değerlerini sağlamadığından WEB2KF’den çıkarılmıştır ve maddeler tekrar numaralandırılmıştır. Daha sonra kapsam geçerliliği sağlanan WEB2KF formu Rasch analiziyle (WINSTEP) yapı geçerliliğine maruz bırakılmıştır. Analiz neticesinde kapsam geçerliliğin ardından kalan 36 maddelik WEB2KF formundan “5,15,16,17,19,20,22,25,28,33”

numaralı maddeler Rasch varsayımlarını sağlamadığından dolayı testten atılmıştır. Daha sonra test maddeleri tekrar numaralandırılmış ve yine Rasch analizine (FACETS) tabii tutularak kişi madde etkileşimleri, kişi madde kalibrasyon eğrileri, madde uyumsuzlukları ve puanlayıcı yanlılıkları incelenmiştir. Diğer yandan WEB2KF formunda “demografik özellikler” olarak “cinsiyet”, “çalışma süresi” ve “web 2.0 araçlarını kullanma sıklıkları” ayrıca her bir likert tipi maddeye verilen cevabın gerekçesi yer almıştır. WEB2KF formunda her bir likert tipi maddeye ve web 2.0 araçlarının genel kullanımına ilişkin nitel veriler MAXQDA 18 (version 2) programıyla çözümlenmiştir.



DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde öğretmenlerden alınan görüşler incelenmiş, veri kalibrasyon haritası üzerinde puanlayıcıların katılık cömertlikleri incelenmiş, zor madde kolay maddeler belirlenmiş ve formda yer alan maddelerin nitel analizleri yapılmıştır.

4.1. Birinci Alt Amaca Yönelik Bulgular

Araştırmanın birinci alt amacı: *“Puanlayıcıların web 2.0 araçlarını kullanımlarına yönelik geliştirilen formun verilerin değişken haritasındaki dağılımı” nasıldır?*

FACETS değişken haritası (Wright haritası olarak da adlandırılır) MFRM sonuçlarını yorumlarken öncelikle bu tablodan yararlanılır (Tablo-16). Bu haritada incelenen tüm özellikleri görsel olarak özetlerken aynı zamanda her bir özelliği de ayrı sütunlarda sunulur. Logit ölçeği haritadaki ilk sütunda görülür, diğer sütunlarda; projeler-ürünler (sütun-1), jüriler (sütun-2) ve kriter maddeleri (sütun-3) yer almaktadır. İlk sütun pozitif yönlü olurken (projeler-ürünler) jüriler ve kriter maddeleri negatif yönlüdür. Sütun-2’de yer alan jüriler sütunu için; sütunda daha sert puanlayıcılar daha yüksek görünürken, daha yumuşak puanlayıcılar daha düşük görünür. Değişken haritası, özellikler içinde ve arasında farklı karşılaştırmalara izin verir. Tablo-16’den görülebileceği gibi, puanlayıcılar arasında önem derecelerindeki değişkenlik önemlidir. Aslında, puanlayıcıların etkisi yaklaşık 1 (en fazla J28 kodlu puanlayıcı) ile yaklaşık 6 (J17 ve J2 kodlu puanlayıcı) arasında değişen bir değerle çok yaygındır.

Tablo-16’deki verilerin değişken haritasına bakıldığında; öğretmenlerin web 2.0 araçları kullanımlarını, puanlayıcı; web 2.0 araçlarını değerlendiren fen bilgisi öğretmenlerini, maddeler ise değerlendirmenin ölçütlerini tanımlamaktadır. Tablo-16’deki verilerin değişken haritasındaki maddelerin detayları incelendiğinde M19 kodlu “Web 2.0 araçlarını diğer öğretmen arkadaşlarıma da tavsiye ederim.”, M3 kodlu madde “web 2.0 etkinlikleri öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumlarını etkilemektedir”, M18 kodlu madde “Web 2.0 araçlarını gelecekte de kullanmayı düşünüyorum.” Ve bunlara ek olarak “M10, M11, M8, M22, M25, M15, M16, M23, M5, M9, M2, M26, M1, M21, M13, M14, M12, M4, M7” kodlu maddelere “puanlayıcıların” en çok “katılıyorum” yanıtı verdiği maddeler olduğu tespit edilirken, M17 kodlu “Web 2.0 araçlarını sadece öğretimsel içerikleri öğrencilere dağıtmak amacıyla kullanıyorum.”, M20 kodlu “Web 2.0 araçlarını kullanırken pedagojik boyutta sorunlar yaşıyorum.”, M24 kodlu “Web 2. 0 araçları hakkında bir tartışmaya katılabilirim” ve M6 kodlu “web 2.0 araçları öğretmen ile öğrenci arası etkileşimi arttırmaktadır” maddeler puanlayıcıların katı yanıtlar verdikleri tespit edilmiştir. Puanlayıcıların verdikleri yanıtlara

bakıldığında en cömert yanıtları “J17” ve “J2” kodlu puanlayıcı olduğu görülürken, en katı görüşleri ise “J28” kodlu puanlayıcının verdiği görülmüştür.

Tablo 16.

Veri Değişken Haritası

Measr	+WEB2 uygulamaları	+Puanlayıcı	-Madde	RATIN
6 +		J17 J2		(5)
5 +		J19		
4 +		J24	M17	---
3 +		J1 J10 J11 J16 J21 J14 J22 J30 J12 J26 J3 J13 J15 J20 J29 J7 J9	M20	4
2 +		J18 J25 J5 J8 J6 J27 J23	M24 M6	
1 +		J4 J28		---
* 0 * WEB2Uyg			M12 M4 M7 M13 M14 M21 M1 M2 M26 M16 M23 M5 M9 M15 M22 M25 M10 M11 M8	* 3 *
-1 +			M18 M3	---
-2 +			M19	(1)
Measr	+WEB2 uygulamaları	+Puanlayıcı	-Madde	RATIN

4.2.İkinci Alt Amaca Yönelik Bulgular

Araştırmanın ikinci alt amacı “Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Web 2.0 Araçlarını Kullanımlarına Yönelik puanlarının katılık-cömertliklerine ait istatistikler hangi düzeydedir” şeklindedir. Buna göre WEB2KF formunu cevaplayan puanlayıcıların istatistiki verileri Tablo-17’de verilmiştir.

Tablo 17.

Puanlayıcı Performanslarına Yönelik Ölçüm Raporu

Total Score	Total Count	Obsvd Average	Fair(M) Average	+ Measure	Model S.E.	Infit MnSq	ZStd	Outfit MnSq	ZStd	Estim. Discrm	Correlation PtMea	PtExp	Nu Puanlayıcı
125	26	4.81	4.87	5.48	.56	.86	-.1	.37	-1.0	1.24	.82	.57	2 J2
125	26	4.81	4.87	5.48	.56	.93	.0	1.11	.3	1.01	.60	.57	17 J17
122	26	4.69	4.76	4.73	.45	1.19	.6	1.04	.2	.96	.70	.60	19 J19
116	26	4.46	4.52	3.74	.37	1.51	1.7	1.20	.7	.60	.80	.63	24 J24
113	26	4.35	4.39	3.35	.35	1.48	1.7	1.50	1.7	.37	.43	.63	1 J1
112	26	4.31	4.35	3.23	.35	1.39	1.4	1.50	1.7	.37	.31	.64	10 J10
112	26	4.31	4.35	3.23	.35	.83	-.6	.81	-.6	1.17	.63	.64	11 J11
112	26	4.31	4.35	3.23	.35	.96	.0	.87	-.4	1.21	.82	.64	16 J16
111	26	4.27	4.31	3.11	.34	1.70	2.3	1.64	2.2	.17	.50	.64	21 J21
110	26	4.23	4.27	3.00	.34	1.50	1.7	1.42	1.5	.46	.69	.64	14 J14
110	26	4.23	4.27	3.00	.34	.67	-1.3	.67	-1.4	1.45	.67	.64	22 J22
110	26	4.23	4.27	3.00	.34	1.10	.4	1.09	.4	.87	.67	.64	30 J30
109	26	4.19	4.23	2.88	.33	.55	-1.9	.52	-2.1	1.60	.63	.64	3 J3
109	26	4.19	4.23	2.88	.33	.56	-1.9	.57	-1.9	1.57	.76	.64	12 J12
108	26	4.15	4.19	2.77	.33	.88	-.3	.89	-.3	1.17	.70	.65	26 J26
107	26	4.12	4.15	2.66	.33	1.63	2.0	1.52	1.8	.31	.58	.65	13 J13
106	26	4.08	4.11	2.56	.33	1.43	1.5	1.36	1.3	.47	.60	.65	20 J20
105	26	4.04	4.07	2.45	.32	.59	-1.6	.63	-1.5	1.43	.67	.65	15 J15
105	26	4.04	4.07	2.45	.32	.40	-2.7	.42	-2.7	1.68	.75	.65	29 J29
104	26	4.00	4.04	2.35	.32	.56	-1.8	.58	-1.7	1.45	.56	.65	7 J7
103	26	3.96	4.00	2.24	.32	.90	-.2	.90	-.2	1.08	.61	.66	9 J9
101	26	3.88	3.92	2.04	.32	1.43	1.4	1.46	1.5	.47	.55	.66	5 J5
101	26	3.88	3.92	2.04	.32	.92	-.2	.90	-.2	1.09	.66	.66	8 J8
101	26	3.88	3.92	2.04	.32	.82	-.5	.80	-.6	1.21	.74	.66	25 J25
100	26	3.85	3.88	1.94	.32	1.23	.8	1.27	.9	.77	.61	.66	18 J18
97	26	3.73	3.76	1.65	.31	.78	-.7	.80	-.6	1.22	.67	.66	6 J6
96	26	3.69	3.72	1.55	.31	.64	-1.3	.60	-1.6	1.46	.72	.66	27 J27
93	26	3.58	3.60	1.27	.30	1.06	.3	1.06	.2	.96	.71	.66	23 J23
89	26	3.42	3.44	.91	.30	1.03	.2	1.02	.1	1.00	.44	.65	4 J4
87	26	3.35	3.36	.73	.30	1.19	.7	1.20	.7	.84	.39	.65	28 J28
106.6	26.0	4.10	4.14	2.73	.35	1.03	.0	.99	-.1		.63		Mean (Count: 30)
9.0	.0	.35	.36	1.10	.06	.36	1.3	.35	1.3		.12		S.D. (Population)
9.2	.0	.35	.37	1.12	.06	.36	1.4	.36	1.3		.12		S.D. (Sample)

Model, Populn: RMSE .35 Adj (True) S.D. 1.04 Separation 2.96 Strata 4.27 Reliability .90
Model, Sample: RMSE .35 Adj (True) S.D. 1.06 Separation 3.01 Strata 4.35 Reliability .90
Model, Fixed (all same) chi-squared: 233.5 d.f.: 29 significance (probability): .00
Model, Random (normal) chi-squared: 25.4 d.f.: 28 significance (probability): .60

Tablo 17 de araştırmada yer alan puanlayıcıların bazı ölçütlere yönelik web 2.0 araçlarını kullanım kriterlerine ait görüşlerinin değerlendirilmesi ayrıntılı olarak yer almıştır. Tablo-17’de puanlayıcıların cömertliği, katılığı incelendiğinde en cömert olan fen bilimleri dersi öğretmeninin “J17” ve “J2” kodlu puanlayıcıların olduğu görülürken, puanlamada en katı puanlamayı yapan puanlayıcının ise “J28” kodlu puanlayıcı olduğu görülmüştür. Puanlayıcıların yapmış oldukları puanlamalarda aşırı uç kısımlar harici tüm verilerde hesaplanan hata değerinin (RMSE) .35 olduğu hesaplanmıştır. RMSE model tarafından tahmin edilen değer gerçekte ki ölçülen değer arasındaki farkları ifade eden ve yaklaşımın kalitesini gösteren bir sistemdir (Taşyürek ve Çelik, 2020). Hesaplanan standart hatanın değeri sıfıra ne kadar yakınsa önerilen yaklaşım o kadar kalitelidir. Puanlayıcıların puanlamalara yönelik performanslarının güvenilirlik katsayısının ise 0,90 olduğu görülmüştür. Güvenirlik katsayısı 0.70 değerinin üzerinde olması testin güvenilirliğinin yüksek olduğunu gösterir (Nunnaly, 1978).

WEB2KF’de ki değere bakıldığında puanlayıcıların yüksek güvenilirlikte puanlama yaptıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bunlara ek olarak puanlamalara ilişkin ayırma indeksinin 3.01 ve güvenilirlik katsayısının da 0,90 ile sabit bir etkiye ait “puanlayıcıların cömertlik-katılıkları açısından aralarında anlamlı bir fark yoktur” hipotezi chi-squared (kay-kare testi) ile sınanmış ve ($X^2_{(30)} = 233,5$ $p < 0,05$) yokluk hipotezi reddedilmiştir. Burada, puanlayıcıların cömertlik-katılık düzeylerinde kendi aralarında anlamlı bir farkın olduğu söylenebilir. Bu bağlamda puanlayıcılar WEB2KF’nin değerlendirilmesi konusunda tutarlı davranışlar sergilemiştir.

Linacre (2013)’e göre model ile veriler arasındaki ilişkiyi niteleyen, uyumları arasındaki ilişkiyi tespit eden uygunluk analizi son derece önemlidir. Rasch analizi kullanılırken uygunluk içi (infit) ve uygunluk dışı (outfit) değerlerinin 0,5 ile 1,7 arasında olması beklenir (Lawshe Jr, C. H., 1948). Aynı zamanda Rasch Ölçüm Modelinde elde edilen uyum içi (infit) ve uyum dışı (outfit) değerlerinin varyansı ölçtüğü ve bu değer 1’den büyük olması varyansın beklenilenden yüksek, 1’den az olması da beklenenden düşük olduğunu gösterir (Uyanık, Güler, Teker ve Demir, 2019). Buna göre tablo-17’de puanlayıcıların uygunluk dışı ve uygunluk içi değerleri karşılaştırıldığında puanlayıcıların bu sınırlar içerisinde kaldığı görülmüştür.

4.3.Üçüncü Alt Amaca Ait Bulgular

Araştırmanın üçüncü alt amacı “WEB2KF’de hazırlanan maddelere ilişkin ölçüm raporu nasıldır?” şeklindedir. WEB2KF’de yer alan maddelere ilişkin ölçüm raporları tablo 18’de verilerek bulguların yorumları yapılmıştır.

Tablo 18.

Ölçütlere Yönelik Değerlendirme Raporu

Total Score	Total Count	Obsvd Average	Fair(M) Average	- Measure	Model S.E.	Infit MnSq	Infit Zstd	Outfit MnSq	Outfit Zstd	Estim. Discrm	Correlation PtMea	Correlation PtExp	Nu Madde
78	30	2.60	2.58	3.59	.27	1.34	1.3	1.33	1.2	.56	.32	.61	17 M17
86	30	2.87	2.86	3.00	.27	.65	-1.5	.67	-1.4	1.32	.48	.61	20 M20
104	30	3.47	3.50	1.70	.27	1.55	1.9	1.55	2.0	.42	.46	.59	24 M24
109	30	3.63	3.67	1.31	.28	1.47	1.6	1.47	1.7	.52	.50	.58	6 M6
120	30	4.00	4.03	.39	.30	.78	-.7	.77	-.8	1.21	.68	.54	4 M4
121	30	4.03	4.07	.30	.30	.88	-.3	.85	-.5	1.17	.60	.54	7 M7
121	30	4.03	4.07	.30	.30	1.42	1.5	1.54	1.8	.49	.41	.54	12 M12
122	30	4.07	4.10	.21	.30	1.38	1.3	1.32	1.1	.68	.27	.54	21 M21
123	30	4.10	4.14	.12	.31	1.05	.2	.95	.0	1.06	.64	.53	13 M13
123	30	4.10	4.14	.12	.31	.66	-1.3	.62	-1.5	1.41	.72	.53	14 M14
124	30	4.13	4.17	.02	.31	.79	-.7	.77	-.8	1.24	.62	.53	1 M1
126	30	4.20	4.24	-.17	.31	1.04	.2	1.20	.7	.88	.31	.51	2 M2
126	30	4.20	4.24	-.17	.31	.66	-1.4	.63	-1.4	1.40	.69	.51	26 M26
127	30	4.23	4.27	-.27	.32	1.03	.1	.95	-.1	1.04	.56	.51	5 M5
127	30	4.23	4.27	-.27	.32	1.07	.3	1.01	.1	.95	.55	.51	16 M16
128	30	4.27	4.31	-.37	.32	1.13	.5	1.02	.1	.95	.61	.50	9 M9
128	30	4.27	4.31	-.37	.32	1.11	.4	1.03	.2	.97	.55	.50	23 M23
130	30	4.33	4.38	-.58	.32	.63	-1.5	.61	-1.5	1.45	.57	.49	15 M15
131	30	4.37	4.41	-.68	.33	.66	-1.4	.66	-1.2	1.40	.55	.48	22 M22
131	30	4.37	4.41	-.68	.33	1.15	.6	1.19	.7	.78	.49	.48	25 M25
132	30	4.40	4.45	-.79	.33	1.02	.1	1.40	1.2	.78	.39	.47	11 M11
133	30	4.43	4.48	-.90	.34	1.10	.4	1.11	.4	.86	.39	.47	8 M8
133	30	4.43	4.48	-.90	.34	1.31	1.2	1.19	.6	.79	.57	.47	10 M10
137	30	4.57	4.62	-1.39	.36	.62	-1.6	.56	-1.3	1.46	.58	.43	18 M18
138	30	4.60	4.66	-1.53	.37	.64	-1.4	.60	-1.1	1.40	.56	.42	3 M3
141	30	4.70	4.76	-1.98	.41	.85	-.4	.77	-.3	1.14	.41	.38	19 M19
123.0	30.0	4.10	4.14	.00	.32	1.00	.0	.99	.0		.50		Mean (Count: 26)
14.2	.0	.47	.49	1.23	.03	.29	1.1	.31	1.1		.15		S.D. (Population)
14.5	.0	.48	.50	1.25	.03	.29	1.2	.32	1.1		.15		S.D. (Sample)

Model, Populn: RMSE .32 Adj (True) S.D. 1.18 Separation 3.72 Strata 5.29 Reliability .93
Model, Sample: RMSE .32 Adj (True) S.D. 1.21 Separation 3.80 Strata 5.40 Reliability .94
Model, Fixed (all same) chi-squared: 441.3 d.f.: 25 significance (probability): .00

Tablo 18 incelendiğinde fen bilimleri öğretmenleri M17 kodlu kriter maddesini “Web 2.0 araçlarını sadece öğretimsel içerikleri öğrencilere dağıtmak amacıyla kullanıyorum.” Ve M20 kodlu kriter maddesini “Web 2.0 araçlarını kullanırken pedagojik boyutta sorunlar yaşıyorum” testte yer alan en zayıf ölçütler olarak değerlendirmişlerdir. Bunların aksine M19 kodlu kriter maddesini ise “Web 2.0 araçlarını diğer öğretmen arkadaşlarıma da tavsiye ederim.”” testteki en güçlü madde olarak belirlemişlerdir. Diğer yandan WEB2KF’ye ilişkin standart hata değeri, RMSE:0,32 olarak hesaplanmıştır. Bu hata değeri dikkate alındığında yapılan düzeltilmiş standart sapma değerinin de 1,18 olduğu tespit edilmiştir. Tablo 18’de maddelerin yüzeylerine ilişkin ayırma oranlarının 3,80 ve güvenilirlik indeksinin 0,94 olduğu belirlenmiştir. Madde yüzeyleri için hesaplanan ayırma oranı ve güvenilirlik indeksinin yüksek olmaları testte yer alan maddelerin güçlükleri açısından farklılık gösterdiğini betimlemektedir. Puanlayıcı için hesaplanan oranıyla güvenilirlik indeksi, puanlayıcılar arasındaki güvenilir benzerliği değil, güvenilir farkı göstermektedir (Haiyang, 2010). Ayırma oranı ile güvenilirlik indeksinin farkını belirlemek için chi-squared (kay-kare testi) değerleri incelenmiştir, ($X^2_{(30)}=23.7$, $p<0,05$) bu değerlerin sonucunda anlamlılık 0,0 olarak bulunmuş, yokluk hipotezi reddedilmiştir.

4.4.Likert Tipi WEB2KF’nin Üzerinde Nitel Çalışmalar

4.4.1.Likert Tipi M1 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz

Puanlayıcılardan “WEB2KF”de nedenleriyle birlikte cevaplanması istenilen ilk likert tipi soru, “web 2.0 araçları öğrenciyi derste aktif kılar mı?” dır.

Öğretmenlerden alınan yanıtlar MAXQDA 2018(versiyon 2018.2) nitel analiz programıyla değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda 9 farklı tematik alan elde edilmiştir.

Bu tematik alanlar;

- | | |
|-------------------------------|--------------|
| • Kalıcılık | Frekans:3.3 |
| • Etkisiz | Frekans:6.6 |
| • Teknolojik | Frekans:10.0 |
| • Motive edici | Frekans:10.0 |
| • Yapararak-Yaşayarak Öğrenme | Frekans:3.3 |
| • Kararsız | Frekans:10.0 |
| • Somut | Frekans:13.2 |
| • Basit Kullanım | Frekans:3.3 |
| • Katılım sağlar | Frekans:43.3 |

Nitel analiz sonucunda elde edilen tematik alanların frekansları “kalıcılık, basit kullanım ve yaparak-yaşayarak öğrenme” için 3.3, “etkisizlik” için 6.6, “teknolojik ve motive edici” için

10.0, “somutluk” için 13.2 ve “katılım sağlar” için ise 43.3 olduğu hesaplanmıştır. Puanlayıcılar burada M1 kodlu maddeye %83,6 oranında olumlu görüş bildirmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar tarafından Tablo-18’de 124 puan verilen M1 kodlu değerlendirme kriteri Thales yöntemiyle yüzdelik dilime çevrilmiş ve %73,01 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre hem nitel analiz hem nicel analiz sonuçları birbirini desteklemektedir. Sonuç olarak araştırmaya katılan 30 puanlayıcının yaklaşık $\frac{3}{4}$ ’ü M1 kodlu maddeye olumlu yaklaşım sergilemiştir.

Şekil-22’e göre puanlayıcıların yanıtlarından WEB2KF’nin öğrencileri aktif kılmadığını belirten “etkisiz” teması ortaya çıkmıştır. J5: “Pek etkileyeceğini düşünmüyorum”, J14: “Öğrencinin teknolojik imkân sınırlılığı” şeklinde yorumlarda bulunmaktadır. J11 kodlu puanlayıcı ise “kalıcı bilgiler öğrenmesini sağladığından, derse canlılık kattığında dolayı...” bu uygulamaların “kalıcı” olduğundan bahsederek ayrı bir tematik alan açmıştır. J28: “Günümüz teknolojileri hayatın içine çok fazla dahil olduğu için bu teknolojilerden bağımsız hareket etmek zorlaşmış durumda”, J24: “Günümüz öğrencileri okul dışında teknoloji ile bu kadar içli dışlyken okulda bu ortamın dışında olamazlar.” Yorumlarıyla da uygulamaların teknolojik olmasından kaynaklı öğrencilerin aktif olduklarını belirtmiştir.

Puanlayıcıların yorumlarından “motive edici” tematik alanında ise J27: “Öğrencinin ilgisini çektiği ve katılımını arttırdığı için daha aktif kılar.”, J19: “Derslerin daha keyifli geçmesi.” görüşleri paylaşılmıştır.

Genel anlamda puanlayıcıların görüşlerinden web 2.0 araçlarının öğrencileri aktif kıldığı sonucuna varılırken en çok tekrarlanan görüş “öğrencilerin katılımcı olduğunu ve aktifliğinin arttığını” ifade eden yorumlar olmuştur. Bunlara bakıldığında, J26: “derse katılımlarını arttırmak için kullanıyorum.”, J25: “Öğrencilerin katılımını artırır.”, J21 ve J27 kodlu puanlayıcılar: “Aktif katılım sağlar.” J20: “Çünkü etkileşim sağlar” dır.

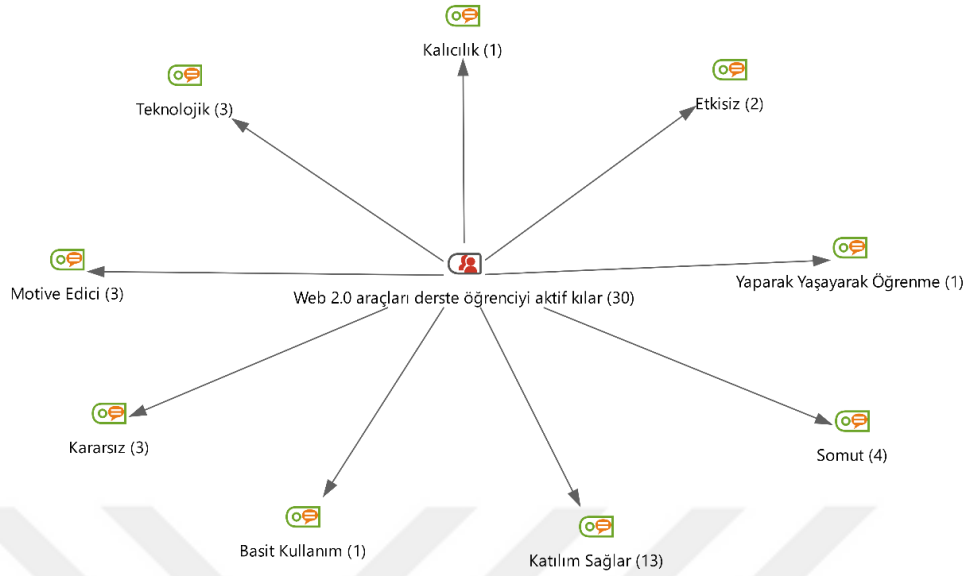
Öğretmen görüşlerinden bir tanesi de J1: “Yaparak yaşayarak öğrenme sağlaması” şeklinde öğrencinin web 2.0 araçlarıyla ders içindeki aktifliğine atıf yapmıştır. Bir diğer görüşte de puanlayıcıların bu uygulamayı kullanmasıyla öğrencilerin derste aktif olmasını sağlayan tematik alan “basitlik” olmuştur. J3: “Kullanımı kolay olduğu için öğrenci derste aktif olabilir.” Burada da web 2.0 araçlarının kullanım kolaylığına gönderme yapılmıştır.

3 Öğretmenin bu alanda kullanımlarında öğrencilerin aktifliğine etki edip etmediğine yönelik “kararsız” oldukları gözlenmiştir. J6: “Derslerimde web 2.0 araçlarından yalnızca EBA kullandığım için, öğrenci aktifliği hakkında kararsızım.”, J7: “Web 2 araçlarından yalnızca EBA ile ders işledim. Kararsızım.”, J18: “Etkinliğin türüne göre değişir.”

Aynı zamanda web 2.0 uygulamalarının öğrenciyi aktif kılmasına neden olan görüş “somutluk” olmuştur. J11: “Öğrencinin birden fazla duyu organına hitap ettiğinden.”, J15: “Öğrenme sürecini çok yönlü hâle getiriyor hem işitsel hem görsel olarak katkısı büyük.”, J2: “Çünkü beş duyuya hitap ediyor.”

30 Öğretmeninden 25 tanesi uygulamaların kullanımın öğrenciyi aktif kıldığına yönelik görüş belirttikleri görülmüştür. Web 2.0 uygulamalarının zaten genel olarak en özel özelliklerinden

birisi öğrenciyi aktif kılma amacıyla uygulamalar, etkinlikler geliştirilmesidir. Buna yönelik alınan görüşler bir şaşırtıcı etki yaratmamıştır.



Şekil 22: WEB2KF’de yer alan M1 kodlu maddeye ait tematik görünüm

4.4.2.Likert Tipi M2 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz

Fen Bilgisi Öğretmenlerinden “WEB2KF”de nedenleriyle birlikte cevaplanması istenilen 2. likert tipi soru, “web 2.0 etkinlikleri öğrencilerin akademik başarısını etkiler?” dır.

Öğretmenlerden alınan yanıtlar MAXQDA 2018 (versiyon 2018.2) nitel analiz programıyla değerlendirilmiştir. 7 farklı tematik alan altında görüşleri toplanmıştır.

- | | |
|----------------------|----------------|
| • Uygulanabilirlik | Frekans:3,33, |
| • Öğrenme Hızı Artar | Frekans:6,66, |
| • Katılımcı | Frekans:20,0, |
| • Olumlu | Frekans:33,3, |
| • Anlaşılabilirlik | Frekans:10,0, |
| • Merak | Frekans:13,33, |
| • Değişir | Frekans:13,33, |

Nitel analiz sonucunda elde edilen tematik alanların “uygulanabilirlik” için 3,33, “öğrenme hızı artar” için 6,66, “anlaşılabilirlik” için 10,0, “merak ve değişir” için 13,33, “katılımcı” için 20,0 ve “olumlu” için 33,3 hesaplanmıştır. Puanlayıcılar burada M2 kodlu maddeye %87,8 oranında olumlu görüş bildirmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar tarafından Tablo-18’de 126 puan verilen M2 kodlu değerlendirme kriteri Thales yöntemiyle yüzdelik dilime çevrilmiş ve %76,19 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre hem nitel analiz hem nicel analiz sonuçları birbirini desteklemektedir. Sonuç olarak araştırmaya katılan 30 puanlayıcının yaklaşık $\frac{3}{4}$ ’ünden fazlası M2 kodlu maddeye olumlu yaklaşım sergilemiştir.

Bu yorumlara göre analiz yapıldığında da 8 tematik alanın öğrencilerin akademik başarısına etkilediğine yönelik, 1 tematik alan ise durumdan duruma değişeceğini ortaya çıkartmıştır.

Web 2.0 etkinliklerinin akademik başarıyı etkileme durumunun değişiklik göstereceğine yönelik görüşler; J10: “öğrencilerin ilgi alanlarına göre değişmektedir.”, J18: “Etkilemediği durumlar olacaktır.” Ya da “akademik açıdan arttırır diyemem belki ama ilgili oldukları konuyu daha iyi öğrenebiliyorlar (J26).” Görüşleriyle ortaya çıktığı belirlenmiştir.

Web 2.0 etkinliklerinin öğrencilerin akademik başarısını olumlu yönde etkilediğini belirten görüşlerde, 8 ayrı tematik alan ile ortaya çıkıyor, bu başlıklardan bazıları ve bunlara yönelik görüşler şu şekilde özetlenebilir;

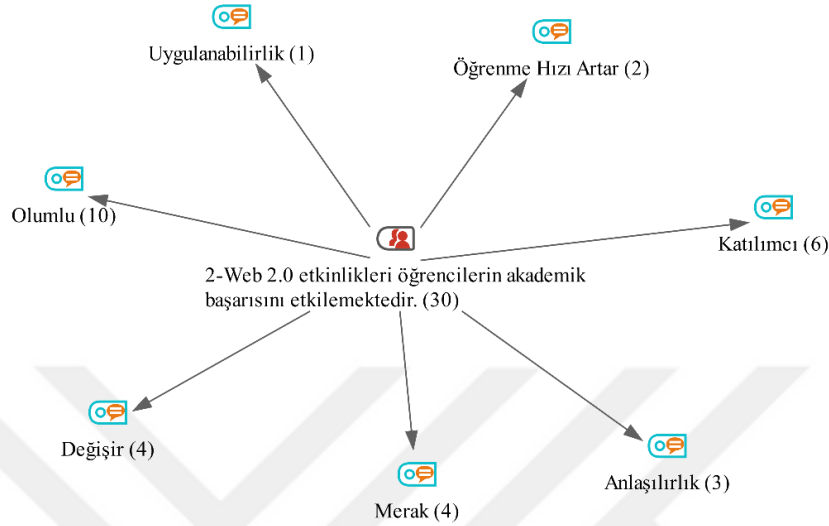
J5: “Derslerini takip eder ve basarisi olumlu yönde etkilenir.”, J12: “Öğrenci yönlendirmeler ile kendini geliştirebilir öğrenme basamaklarını uygulayabilir.”, J14: “Kullanıma bağlı olarak olumlu yönde etkiler.”, J16: “Öğrencilere ulaşım, eğitim öğretim yaptığımız ortam tabi ki akademik başarısına direkt etki etmektedir.”, J20: “...doğru kullanan öğrenciler için yardımcı kaynak olduğu için başarıyı etkileyecektir.”, J28: “...öğrencilerin uyarılma düzeyleri ve algıları daha fazla uyarıldığı için olumlu etkisinin olacağı düşüncesindeyim.” Burada öğretmenler öğrencilerin akademik başarılarına yönelik “olumlu” bir etki ortaya çıkaracağından bahsetmişlerdir. Bunlara ek “Bilgiyi uygulama fırsatı bulurlar.” Öğrencilerin aldıkları bilgiyi web 2.0 araçları sayesinde uygulamalarının da mümkün olduğunu J4 dile getirmiştir.

Öğrencilerin akademik başarısını iyi yönde etkileyeceğine dair kavramlardan birisi de öğrencilerin uygulamalarda “katılımcı” olarak yer almasıdır. J15: “...öğrenme sürecini daha kalıcı hâle getirdiği için doğrudan bir etki sağlar.”, J23: “Derslere katılım sıklığı değiştirebilir.” Fen Bilimleri dersinin ortaokul seviyesinde olmasından kaynaklı öğrencilerin seviyelerine uygun etkinlikler yapılarak onların “anlaşılabilirlik” düzeylerinin de fazla olmasına yönelik öğretmenler görüş bildirmiştir. Bu görüşler; J6: “ortaokul öğrencilerinin genellikle yaşları itibarıyla oynadıkları oyunlardan daha kolay öğrenebileceklerini düşünmekteyim.”, J2: “Konular daha anlaşılır hale gelmektedir.”

Aynı zamanda J7: “YouTube gibi platformlar ile öğrencilerin konu tekrarları yapmaları videolar izlemeleri akademik olarak onları etkilediğini söyleyebiliriz.” Konuları tekrar etme şanslarını arttırır, bazı platformlar üzerinden konu tekrarı ederek akademik başarılarına olumlu katkı sağlayabilirler.

Okullarda ki en büyük sorunlardan birisi de öğrencilerin derslere olan ilgi eksikliği, bu uygulamaların hayata geçirilmesiyle öğrencilerin derslere ilgisi, merakları arttırılabilir, öğrencilerin de merak ettikleri konuyu öğrenmeleri kolaylaşabilir. Fen Bilgisi öğretmenlerimizden 4 tanesi de bu konuya yönelik öğrencilerde merak seviyesinin artmasıyla akademik başarının pozitif yönde artışını gözlemleyebileceğimiz şekilde görüşlerini yazmışlardır. J8: “öğrencilerin merakla dinledikleri konuları ve teknolojinin kullanımı onların meraklarını arttırmaktadır.”, J13: “Derse karşı dikkati ve ilgisi artan öğrencinin, elbette başarısı da olumlu yönde etkilenecektir”, J23: “Kuru bir ‘aferinden’ daha farklı pekiştiricilerin olması.”

Tüm bunlara özet olarak puanlayıcıların görüşlerinden “öğrencilerin akademik seviyelerinde etkilenme” düzeylerinin web 2.0 araçlarıyla olumlu olarak artışın gerçekleşeceği, bazı durumlarda ise bu durumun değişeceği yorumları alınmıştır. Sayısal rakamlara göre de puanlayıcıların 26’sı bu konuyla ilgili “akademik başarı” düzeyleri artar yönünde 4’ü ise bunun durumuna göre fark edeceğini bildirdiği tespit edilmiştir.



Şekil 23: WEB2KF’de yer alan M2 kodlu maddeye ait tematik görünüm

4.4.3.Likert Tipi M3 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz

Puanlayıcılardan “WEB2KF”de nedenleriyle birlikte cevaplanması istenilen 3. likert tipi soru, “web 2.0 etkinlikleri öğrencilerin bilgisayara yönelik tutumlarını etkilemektedir.” dir. Öğretmenlerden alınan yanıtlar MAXQDA 2018(versiyon 2018.2) nitel analiz programıyla değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda 6 farklı tematik alan elde edilmiştir.

- | | |
|-------------------------------|---------------|
| • Etkilemez | Frekans:6,66, |
| • Tutumları değişir | Frekans:46,6, |
| • Doğrudan ilgili | Frekans:10,0, |
| • Öğretim-Bilgisayar ilişkisi | Frekans:20,0, |
| • Teknoloji çağı | Frekans:6,66, |
| • Sık kullanım | Frekans:10,0, |

olarak ortaya çıkmıştır.

Nitel analiz sonucunda elde edilen tematik alanların frekansları “etkilemez ve teknoloji çağı” 6,66, “sık kullanım ve doğrudan ilgili” 10,0, “öğretim bilgisayar ilişkisi” 20,0 ve “tutumları değişir” 46,6 olarak hesaplanmıştır. Puanlayıcılar burada M3 kodlu maddeye %93,3 oranında olumlu görüş bildirmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar tarafından Tablo-18’de 138 puan verilen M3 kodlu değerlendirme kriteri Thales yöntemiyle yüzdelik dilime çevrilmiş ve %95,23 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre hem nitel analiz hem nicel analiz sonuçları birbirini desteklemektedir. Sonuç olarak araştırmaya katılan 30 puanlayıcının yaklaşık 9/10’u M3 kodlu maddeye olumlu yaklaşım sergilemiştir.

Öğretmen görüşlerinden alınan en fazla görüş “tutumları değişir” şeklinde olmuştur, öğretmenlerden bazıları bunların olumlu ya da olumsuz olacağına, oyunlar dışına çıkmasından kaynaklı etkilendiğini belirtmiştir. Öğretmenler görüşleri incelendiğinde, J6: “Bilgisayara yönelik öğrenci düşüncesi değişir, yalnızca oyun oynamaktan dışarıya çıkabilir.”, J10: “Öğrenciler teknolojiye yönelik algılarını geliştirirler ve bilgisayar üzerine düşünceleri şekillenir.”, J16: “Etkinliklere katılabilmek için nasıl katılacağını, nasıl kullanacağını bilmeleri gerekiyor. Bunu ya kendi kendilerine ya da bilene sorarak elde ediyorlar. Tutumları da bu minvalde etkilenmekte.”, J18: “Olumlu ve olumsuz her iki tutum da gelişebilir.”, J21: “Artık bilgisayarın temel kullanım amacı haline geldi.”, J22: “Bilgisayarla iç içe oldukları için tutumları değişir.”, J25: “...günümüzde zaten bilgisayar ile iç içeler bu yüzden bu alanlar da öğrencilerin tutumlarını arttıracaktır.” Öğretmenler genel olarak bildirdikleri yorumlarda daha çok olumlu tutum geliştirmelerine yönelik cevaplar vermiştir. Bu da öğrencilerin bilgisayara karşı oluşan tutumların sadece oyundan ya da bilgisayar kullanımının dışına çıkmasına ve bununla birlikte etkinlikler yardımıyla eğitim aracı olarak web 2.0 uygulamalarını bilgisayarlar üzerinden kullanımlarının artacağına ulaşılabilir.

J13: “Öğrenciler zaten bilgisayara karşı çok olumlu düşüncelere sahip, bunu daha da üst seviyeye getirmeyi bu araçlar yapamaz.” Diyerek öğrencilerin görüşlerinin bilgisayara karşı olumlu olduğu, bu araçlar ile de bunun gelişeceğini sanmadığını belirtmiştir.

Puanlayıcıların yorumlarına göre açılan bir diğer kodlama “sık kullanım” olmuştur. Bu konuyla alakalı J4: “Kullandıkları için becerileri artar ve bu sebeple tutumları da değişir.”, J5: “Daha çok kullandıkları için tutumları etkilenir.”, J9: “öğrencilerin bilgisayar kullanıma ilgileri artacaktır” görüşlerine ulaşılmıştır. Öğrencilerin sık kullandıkları bilgisayara karşı tutumlarının etkileneceği, bu tutumların olumlu ya da olumsuz olacağın tespit edebiliriz.

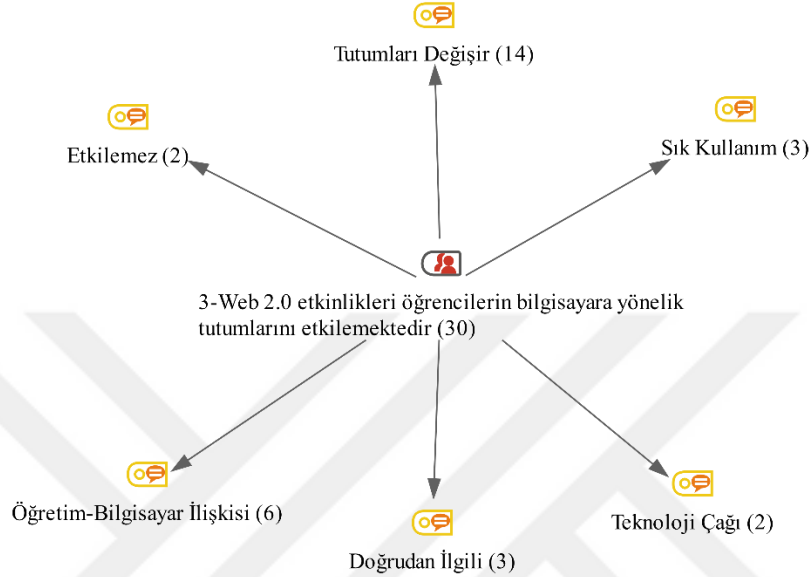
J7: “teknoloji çağındayız ve öğrenciler zaten bilgisayara yönelik tutumları oldukça iyi, biraz da eğitsel amaçlı kullandıklarında çok daha iyi olacağını düşünmekteyim” diyerek “teknoloji çağı” adı altında toplanan tematik alana ekleme yapmıştır. Buradan da öğrencilerin bu anlamda tutumlarının daha iyi seviyelere geleceğine değinmiştir. J2: “Teknoloji çağındayız çünkü” aynı görüşle bir diğer öğretmen de buna katkı sağlamıştır.

Tutumlara yönelik web 2.0 araçlarının etkisine bakıldığında ise “doğrudan ilgili” adlı kodla 3 öğretmen görüş bildirmiştir. J3: “Bilgisayarla doğrudan bağlantılıdır”, J15: “öğrenci ilgisini çeken içeriklere ulaşabilmesi bilgisayarı da bu yönde kullanacak ve olumlu bir alışkanlık kazanacaktır.”

Web 2.0 araçlarının bilgisayar tutumlarını etkiler mi? Değişkeni incelendiğinde 30 öğretmenin görüşlerinde tutumların değişimine yol açabilecek bir diğer tematik alan ise “bilgisayar-öğretim ilişkisi” olmuştur. Öğrencilerin içerikleri kullanıp daha etkin bilgisayar kullanımıyla bilgisayara karşı tutumlarında değişimler gözleneceğini bildiren öğretmen görüşleri J1: “Alışılmışın dışında, öğretim amaçlı bilgisayar kullanımı sağlaması”, J8: “günümüzde çocukların en önemli ilgi alanı zaten bilgisayardır. Bunların kullanımının artırılması da öğrencilerin derslere yönelik ilgilerini geliştirir”, J11: “aktiviteleri bilgisayar ile yapacaklarından öğrencilerin teknolojik okuryazarlıklarını artırma da olumlu yönde etki

sağlar”, J17: “Akademik olarak bilgisayar kullanımını destekler.”, J26: “bilgisayarda eğitim ile ilgili etkinlikler olduğunu kavrayabilir, eğitimlerine buralardan da katkı sağlayabilirler.”

Puanlayıcıların bildirdiği görüşler doğrultusunda öğrencilerin web 2.0 araçlarıyla içli dışlı olması onların bilgisayara yönelik tutumlarını değiştirdiğini gösteriyor. Öğrencilerin tablet-telefon-bilgisayar cihazlarından ulaşabildikleri web 2.0 etkinlikleri öğrencinin akademik gelişimine de katkı sağlıyor.



Şekil 24: WEB2KF’de yer alan M3 kodlu maddeye ait tematik görünüm

4.4.4.Likert Tipi M4 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz

Puanlayıcılardan “WEB2KF”de nedenleriyle birlikte cevaplanması istenilen 4. likert tipi soru, “web 2.0 etkinlikleri öğrencilerin öz-yeterlik algılarını geliştirir mi?” dir.

Öğretmenlerden alınan yanıtlar MAXQDA 2018(versiyon 2018.2) nitel analiz programıyla değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda 3 farklı tematik alan elde edilmiştir. Bu tematik alanlarda kendi aralarında alt tematik alanlara ayrılmıştır.

Nitel analiz sonucunda elde edilen tematik alanların frekansları “olumsuz” 3,33, “başarı” 6,66, “etkilemez ve kararsız” 10,0, “otokontrol” 30,0 ve “öz-yeterlilik” 40,0 olarak hesaplanmıştır. Puanlayıcılar burada M4 kodlu maddeye %76,6 oranında olumlu görüş bildirmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar tarafından Tablo-18’de 120 puan verilen M4 kodlu değerlendirme kriteri Thales yöntemiyle yüzdelik dilime çevrilmiş ve %66,67 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre hem nitel analiz hem nicel analiz sonuçları birbirini desteklemektedir. Sonuç olarak araştırmaya katılan 30 puanlayıcının yaklaşık $\frac{3}{4}$ ü M4 kodlu maddeye olumlu yaklaşım sergilemiştir.

Öz-Yeterlilik geliştirmez tematik alanında toplanan alt tematik alanlar şöyledir;

- Etkilemez Frekans:10,0,
- Olumsuz Frekans:3,33

şeklinde nedenleriyle açıklandığı görülmüştür.

Öğretmenlerden alınan görüşlere bakıldığında “etkilemez” konusu altında toplanan cevaplar J5: “Pek etkileyeceğini düşünmüyorum.”, J10: “Kendi başlarına yetebileceklerini düşünmüyorum.”, J28: “etkileyeceğini düşünmüyorum.”

Olumsuz yorum bildiren J4 kodlu puanlayıcı ise: “Olumlu olabileceği gibi tembelliğe fırsat verip olumsuz bir gelişim de gerçekleşebilir” öğrencilerde bu tip uygulamaların tembelliğe yol açabileceği kanaatindedir.

- Kararsız Frekans:10,0

Konu hakkında “kararsız” olarak görüş belirten öğretmenler J1: “İlgi alanlarına göre değişir diye düşünüyorum.”, J27: “Bu konuda fikrim yok”, J9: “kararsızım” olarak verdikleri yanıtlarla konu hakkında fikir bildirmemişlerdir.

Öğrencilerin öz-yeterlilikleri hakkında, “geliştirir” diyerek görüşlerini aktaran puanlayıcıların yorumları 3 alt tematik alanda toplanmıştır. Puanlayıcıların “neden geliştirir” sorusunun sorulduğu varsayılarak alınan görüşler;

- Oto-Kontrol Frekans:30,0,
- Başarı Frekans:6,66,
- Öz-Yeterlilik Frekans:40,0,

Geliştirirler.

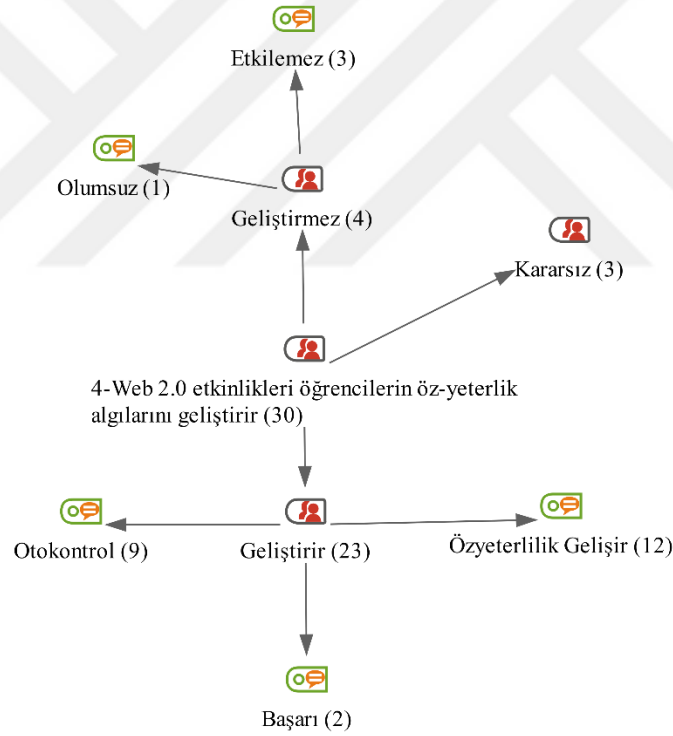
Öz yeterliliğinin geliştiği hakkında başlıca J3: “Tek başına uygulamaları yapıp öz yeterliliği gelişir.”, J6: “öğrenciler kendi kendilerine yetebilecek düzeyde bir seviyeye geldiklerinde bu algı gelişir.”, J8: “...geliştirilmesine katkı sağlar.”, J11: “öğrenciler ders kitaplarından sıyrılarak kendilerine özgü yeni içerikler üretme ve sunma imkânı sağladığından öz-yeterlik algılarında olumlu yönde katkı sağlar.”, J13: “Aşamalı öğrenme, geri dönütlü öğrenme gibi WEB araçları sayesinde öğrencilerin, kendi öğrenmelerini yönetebileceği bir süreçten bahsedeceksek, evet, elbette öz yeterlilikleri gelişir. Sanal ödül ve rütbelerin EBA 'da ne kadar işe yaradığını ve öğrencileri motive ettiğini gördük.”, J16: “...Yukarıda işaret edilen sebeplerden dolayı etkinliğe ulaşabilen, uğraşabilen öğrenci kendi başına kullandığı şeyler sayesinde öz yeterlik algısını geliştirir.”, J20: “Öğrencilerin kendilerine olan güvenlerini artıracak için yeterlik algılarını pozitif yönde etkiler.”, J22: “...Tek başına birçok etkinlik yapıp öz yeterliliği artabilir.”

Burada puanlayıcıların bu konu hakkında öğrencilerde öz-yeterlilik algılarının geliştirileceği yönünde cevaplara ulaşıyor.

Aynı zamanda öğrenciler “başarı” yakalayacakları için öz-yeterlilik algılarının da olumlu gelişmeler yaşayacağını bildiren J15: “Başardığını gördükçe şevke gelecektir, yapabildiğini fark edecektir.”, J14: “Başarma duygusunu harekete geçirir.” görüşleriyle öğrencilerin öz yeterliliklerini geliştireceklerine ulaşıyor.

Öğrenciler otokontrol sağlamayı başararak öz-yeterlilik algısında olumlu bir gelişim yakalayacağına dair bazı öğretmenler görüşler eklemişlerdir. Bu görüşler ışığında da öğretmenlerimiz öğrencilerin kendilerini yönetebilme başarısı sağlayarak öz-yeterlilik algılarının üst seviyelere çıkacağını söylemişlerdir. J7: “...öğrenciler öğrenmeyi öğrenme gerçekleştirebilir, bunu daha kolay yoldan yapabilir.”, J19: “Kendi başlarına eksiklerinin farkına varabilmeleri...”, J2: “Otokontrol sağlıyor.”, J25: “öğrenciler kendi kendilerine yetebilecek düzeye, eğitimlerini şekillendirecek seviyelere gelebilirler.”

Tüm puanlayıcıların görüşleriyle öğrencilerin web 2.0 araçlarını kullanmalarıyla kendilerini daha özgüvenli hissetmelerine, öz-yeterlilik algılarının olumlu değişebileceğini göstermiştir. Aynı zamanda da bu konuya yönelik “olumsuz” görüş bildiren fen bilgisi öğretmeni de öğrencilerde “tembellik” ön plana çıkabileceğini vurgulamıştır. Web 2.0 araçlarıyla fen bilgisi derslerinde öğrencilerin kendilerine yetebileceği uygulamalar ile soru çözümleri, tekrar edip konu tekrar etme şansları doğuyor. Bunlardan faydalanabilen öğrencilerin öz-yeterliliklerinin olumlu bir şekilde gelişeceğini tespit edebiliriz.



Şekil 25: WEB2KF’de yer alan M4 kodlu maddeye ait tematik görünüm

4.4.5.Likert Tipi M5 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz

Puanlayıcılardan “WEB2KF”de nedenleriyle birlikte cevaplanması istenilen 5. likert tipi soru, “web 2.0 araçları öğretmen ile öğrenci arası etkileşimi arttırmaktadır.” dır.

Öğretmenlerden alınan yanıtlar MAXQDA 2018(versiyon 2018.2) nitel analiz programıyla değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda 6 farklı tematik alan elde edilmiştir.

Bunlar ise;

- Öğrenci merkezli Frekans:16,66,
- İletişim Frekans:50,0,
- Verimsiz Frekans:16,66,
- Değişir Frekans:6,66,
- Etkinlikli Frekans:6,66,
- Geri Dönüt Frekans:3,33

adı altında tematik alanlarda toplanmıştır.

Nitel analiz sonucunda elde edilen tematik alanların frekansları “geri dönüt” 3,33, “etkinlikli ve değişir” 6,66, “verimsiz ve öğrenci merkezi” 16,66 ve “iletişim” 50,0 olarak hesaplanmıştır. Puanlayıcılar burada M6 kodlu maddeye %80 oranında olumlu görüş bildirmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar tarafından Tablo-18’de 127 puan verilen M6 kodlu değerlendirme kriteri Thales yöntemiyle yüzdelik dilime çevrilmiş ve %77,78 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre hem nitel analiz hem nicel analiz sonuçları birbirini desteklemektedir. Sonuç olarak araştırmaya katılan 30 puanlayıcının yaklaşık $\frac{3}{4}$ ü M5 kodlu maddeye olumlu yaklaşım sergilemiştir.

Bu tematik alanlarda “verimsiz” puanlayıcıların düşüncelerinde öğretmen-öğrenci ilişkisi arasındaki etkileşimi arttırmadığı yönünde yapılan yorumlar olurken diğer 5 tematik alanın öğrenci-öğretmen arası etkileşimlerinin arttığı sonucuna varılmıştır.

Öğretmenlerden alınan cevaplarda “verimsiz” tematik alanında puanlayıcıların düşünceleri şöyle dile getirilmiştir. J4: “Yüz yüze eğitimin etkileşimi kadar verimli olmamaktadır.”, J13: “Öğrenci ile teknoloji arasındaki etkileşime daha çok hizmet eder bu araçlar. Eğitim yüz yüze olmadığı sürece, öğretmen, öğrencisine duygusal olarak dokunamadığı sürece etkileşimin artacağını düşünmüyorum.”, J21: “Tam aksine azaltmaktadır.”, J28: “azaltacağı kanaatindeyim.”

Öğretmenlerin bu araçları pandemi döneminde daha çok uzaktan eğitim süreçlerinde kullandıkları için araçların öğretmen-öğrenci ilişkisini azalttığı yönünde düşüncelerini beyan etmişlerdir. 5 farklı öğretmenin görüşleri de bu iletişimin azalacağı yönündedir.

Öğretmen ile öğrenci arasındaki ilişkinin artırılması ya da azaltılması incelendiğinde “değişir” koduyla belirlenen grupta puanlayıcıların bu ilişkiyi değişebileceğine yönelik yorumları elde edilmiştir. J7: “Hangi ortam ile yapıldığına bağlı olarak değişebilir, ders içinde yapılacak bir web 2.0 aracı kullanımı arttırırken, yalnızca video simülasyon izleyerek yapılanların azalttığını söyleyebiliriz.”

J7 kodlu puanlayıcı görüşlerinde “hangi ortam, hangi araç” ile iletişime geçileceğinden bahsetmiştir. Burada da esas olan uygulamanın kullanımı ve hangi uygulamayla öğrenci-öğretmen iletişiminin arttırılmasının hedeflendiğidir.

J14: “...Öğrenciden geri dönütler alınmasını sağlar.” Burada da fen bilgisi öğretmeni, öğrencilerden alınan geri dönütler sayesinde iletişimin arttığını düşünmektedir.

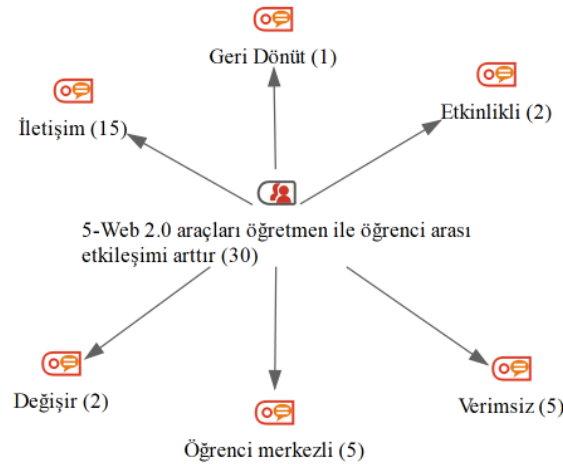
Bu soru altında en çok görüş bildirilen kısım ise “iletişim” olmuştur. Öğretmenler beyan ettikleri görüşlerde öğrencilerle daha sık iletişim kurulması, öğrenci-öğretmen ilişkisini arttıracaktır.

J1: “İletişimi artırması.”, J3: “İletişim aracı olarak sıklıkla kullanılabilir.”, J11: “...etkileşimin artmasını sağlar.”, J12: “İstediği zaman rahatlıkla öğrenciye ulaşılabilir.”, J15: “...eğitsel oyunlar aradaki etkileşimi kuvvetlendirir.”, J18: “Etkileşimi olumlu yönde geliştirir.”, J25: “öğrencinin öğretmene yakınlığını artırır, öğrencilerin web 2.0 ortamıyla aldıkları eğitim de öğretmen iletişimini oldukça sıklaştırır.”, J27: “evet, öğrencilerin bu ağlar üzerinden öğretmenlerine ulaşmaları kolaylaşır.”, J30: “bu araçlar öğrencilerin derse karşı ilgisini olumlu yönde etkilediğinden dolayı öğretmen ve öğrenci arasındaki iletişimi artırır.”

Öğretmenler, öğrencilerin öğretmenleriyle olan ilişkisinin uygulamaların kullanımıyla birlikte “iletişim” düzeylerinde bir artış olacağı, bu artışın da olumlu yönde olacağı kanaatindedirler.

J11: “...öğretmen sınıfta farklı programlar kullanarak aktivite ortamı oluşturduğundan derse canlılık katar.” Öğrencilerin etkinlikler ile öğretmenleriyle bağlarının daha fazla olacağı, bu da öğrencilerin derse bağlanmasıyla sonuçlanacağına yönelik J11 kodlu puanlayıcı belirtmiştir.

Bu uygulamaların aynı zamanda “öğrenci merkezli” olmasından dolayı öğrenci-öğretmen ilişkilerini geliştireceğine dair öğretmenler görüşlerini dile getirmiştir. Bu görüşler, J8: “öğretmenlerin öğrencileri sürece dahil etmek için kullandıkları bu araçlar, etkileşimi oldukça arttırmaktadır.”, J19: “Öğrencinin aktif olarak katılmasını sağlar.”, J10: “Öğretmenlerin öğrencileri aktif katılıma yönlendirmesi beklenir.”



Şekil 26: WEB2KF’de yer alan M5 kodlu maddeye ait tematik görünüm

4.4.6.Likert Tipi M6 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz

Puanlayıcılardan “WEB2KF”de nedenleriyle birlikte cevaplanması istenilen 6. likert tipi soru, “*Web 2.0 araçları sınıfı içi tartışmaların daha yoğun geçmesini sağlar.*” dır.

Öğretmenlerden alınan yanıtlar MAXQDA 2018(versiyon 2018.2) nitel analiz programıyla değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda 3 farklı tematik alan elde edilmiştir. Bu tematik alanlarda kendi aralarında alt tematik gruplara ayrılmıştır.

Nitel analiz sonucunda elde edilen tematik alanların frekansları “etkisiz, tembellik ve kalıcılık” 3,33, “çoklu ortam” 6,66 “hayır ve etkileşim” 13,33, “değişir” 23,33 ve “aktiflik” 33,33 olarak hesaplanmıştır. Puanlayıcılar burada M6 kodlu maddeye %56,66 oranında olumlu görüş bildirmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar tarafından Tablo-18’de 109 puan verilen M6 kodlu değerlendirme kriteri Thales yöntemiyle yüzdelik dilime çevrilmiş ve %49,06 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre hem nitel analiz hem nicel analiz sonuçları birbirini desteklemektedir. Sonuç olarak araştırmaya katılan 30 puanlayıcının yaklaşık yarısı M6 kodlu maddeye olumlu yaklaşım sergilemiştir.

Bu araçlar ile tartışmaların yoğun geçmeyeceğine dair sonuçları gösteren yorumlar 3 farklı alt tematik alanda bir araya getirilmiştir.

Bu alt temalar,

- | | |
|-------------|---------------|
| • Etkilemez | Frekans:3,33, |
| • Tembellik | Frekans:3,33, |
| • Hayır | Frekans:13,33 |

şeklinde belirlenmiştir. Öğretmenler tartışmalarının seviyelerini etkileyemeyeceğine yönelik, tembelliklerin ortaya çıkabileceğini ve hayır olarak farklı kodlar ile kodlanan açıklamalar yapmışlardır.

J5: “Etkileyeceğini düşünmüyorum.” Öğretmen web 2.0 araçlarının tartışmaların yoğun geçeceğini etkilemediğini belirtmektedir.

Aynı zamanda öğrencilerde tembelliğe yönelik bir durumun ortaya çıkmasından bahseden J4 kodlu puanlayıcı: “Zaten sistem yapıyor diye tembellik oluşturabilir.” demiştir.

Öğretmenlerden bazıları tartışmaların yoğun geçmeyeceğini ve azaltacağını bildirmişlerdir.

J13: “Bu tür araçlara katılım daha az oluyor, dolayısıyla tartışmalar da birkaç kişi arasında oluyor. Aksine sosyalliği azalttığı ve bireyselliğe götürdüğü için tartışmaların azalacağını düşünmekteyim.”, J23: “Bilgisayar ortamında pek mümkün olmuyor.”, J28: “yüz yüze etkileşim az olacağı için yoğun olmaz.”, J2: “Tartışmaya fırsat vermiyor.”

Görüşleri alınan öğretmenler öğrencilerin aralarındaki etkileşimin azalacağı için, sosyalliklerinin düşeceğine buradan da tartışmaların azalacağını düşünmektedir, bireysellik durumları ortaya çıkmasıyla da tartışmalar azalır ve bilgisayar ortamında bu durumun ortaya çıkmasının azalması söz konusudur diyerek ifade etmişlerdir.

Puanlayıcıların kararsız olduğunu gösteren bir diğer tematik kodlama ise;

- Değişir Frekans:23,33

“Değişir” kodlaması altında toplanan görüşler daha çok tartışmaların yoğun geçebileceği ya da geçmeyeceğine yöneliktir. Buradan da puanlayıcıların kararsız oldukları ortaya çıkmaktadır. J24: “Bu konuya göre değişiklik gösterir.”, J20: “Bu alanda kullanılabilir mi bilmiyorum.”, J14: “Kullanılan web 2.0 aracına göre değişir.”, J10: “Olabilir.”

Yukarıda belirtilen görüşlerin aksine, puanlayıcıların çoğunluğu bu uygulamaların/araçların tartışmaların daha yoğun geçeceğini belirtmiştir.

- Kalıcılık Frekans:3,33,
- Aktiflik Frekans:33,33,
- Çoklu Ortam Frekans:6,66),
- Etkileşim Frekans:13,33)

gibi tematik alandaki veriler incelendiğinde öğretmenler web 2.0 araçlarıyla tartışmaların daha yoğun olarak geçeceğine dair görüşler vermişlerdir.

“Belki” koduyla incelenen görüşlerde puanlayıcıların kararsız oldukları görülüyor. Bir de bu tartışmaların yoğun geçmesinin kullanılan araca göre değişiklik göstermesi beklendiği bildirilmiştir. Bunun sebebi de her uygulamayla yapılan tartışma aynı olmayabileceğidir.

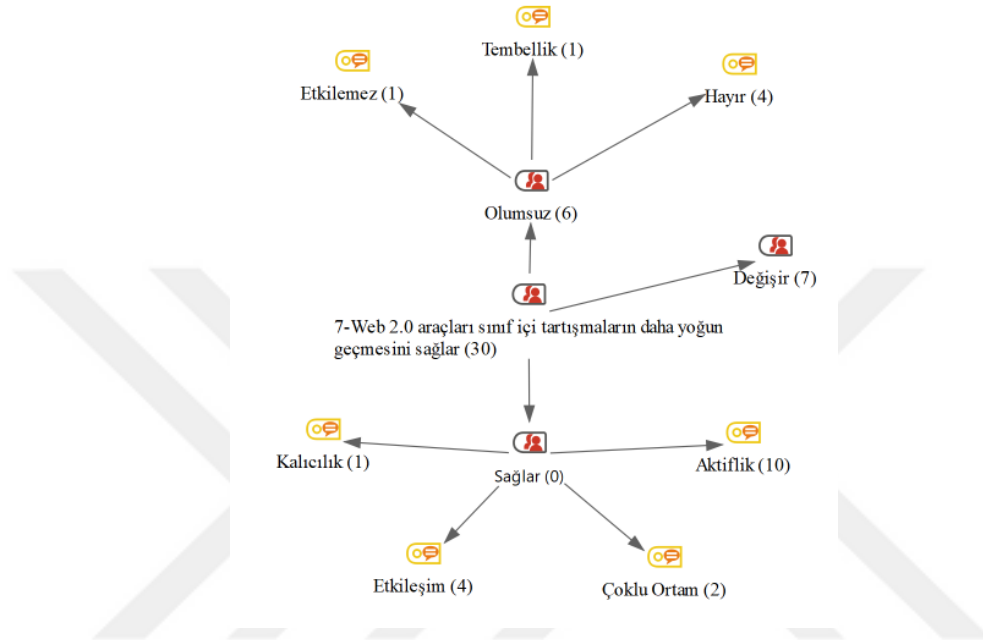
Puanlayıcıların “web 2.0 araçlarının kullanımının tartışmaların daha yoğun geçmesi” sorusuna verdikleri -kısa cevaplı sorulara- yanıtlara bakılarak puanlayıcıların büyük bir çoğunluğu bunun tartışmalarda artışlar olacağı şeklindedir. Bu başlıklardaki kodlamalar incelendiğinde; J3: “Aynı anda çoklu ortamda öğrenciler tartışmalarını sürdürebilir.”, J12: “Çoklu paylaşım uygulamaları sayesinde” çoklu paylaşım araçlarıyla öğrencilerin tartışmalara katılması kolaylaşacak ve bununla birlikte öğrencilerin tartışmalardaki aktifliği artacaktır sonucuna varılabilir.

J1: “...Öğrencileri aktif kılması”, J11: “sınıf içinde farklı programlar kullanarak kolaylıkla sınıf içinde tartışma ortamı oluşturulmasını sağlar.”, J15: “Her öğrenci aktif olmaya meyledecektir. Aşına olduğu bir alan ve kendilerini bu alanda göstermek isteyenlerin sayısı fazla olacaktır.”, J17: “Aktif katılım sağlanır.”, J22: “Her öğrenci fikir beyan edebilir.”, J29: “Herkes fikrilerini rahatça sunan ortam sağlanır.”

Öğrencilerin katılımlarıyla birlikte tartışmaların yoğunluğu ve öğrencilerin aktifliği artacağı sonucuna ulaşmak mümkündür.

Soruya yanıt olarak aynı zamanda öğrencilerin etkileşim seviyelerinin artışıyla birlikte tartışmaların yoğunluğunun da artacağı öğretmenler tarafından belirtilmiştir. Bu yorumlar ışığında; J6: “öğrencilerin birbirleriyle rekabet ortamlarına girmesi sonucu etkileşimleri artacaktır.”, J18: “öğrencilerin gruplar oluşturularak yaptıkları yarışmalarda tartışmaları arttırabilir.”

Soruya tüm yanıtlar incelendiğinde 6 öğretmenin olumsuz sonuçları olacağı, 7 öğretmenin kararsız kaldığı ve 17 öğretmenin ise olumlu gözlemler olacağı fikirleri ortaya çıkmıştır. Bu araçların tartışmaların yoğun geçmesine sağlayabileceği en büyük katkının öğrencilerin aktifliklerinin artmasıyla birbirleriyle rekabete girip sorulara verdikleri yanıtlar artacaktır. Bununla birlikte öğrencilerden alınan geri dönütlerin sayısının artması onların derse olan ilgilerini de gözle görülür biçimde artıracığı sonucuna varılabilmektedir.



Şekil 27: WEB2KF’de yer alan M6 kodlu maddeye ait tematik görünüm

4.4.7.Likert Tipi M7 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz

Puanlayıcılardan “WEB2KF”de nedenleriyle birlikte cevaplanması istenilen 7. likert tipi soru, “*Web 2.0 araçları öğrencilerin işbirlikli çalışmasına destek veren teknolojik bir araçtır.*” dır.

Öğretmenlerden alınan yanıtlar MAXQDA 2018(versiyon 2018.2) nitel analiz programıyla değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda 2 farklı tematik alan ve “değişir” koduyla bir tematik alan elde edilmiştir. Bu tematik alanlarda kendi aralarında alt tematik gruplara ayrılmıştır.

Nitel analiz sonucunda elde edilen tematik alanların frekansları “etkilemez ve farklı bakış açıları” 3,33, “değişir ve oyun” 6,66, “iş birliği olmaz” 13,33, “iletişim” 16,66 ve “gruplu çalışma” 50,0 olarak hesaplanmıştır. Puanlayıcılar burada M7 kodlu maddeye %76,66 oranında olumlu görüş bildirmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar tarafından Tablo-18’de 121 puan verilen M7 kodlu değerlendirme kriteri Thales yöntemiyle yüzdelik dilime çevrilmiş ve %68,25 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre hem nitel analiz hem nicel analiz sonuçları birbirini

desteklemektedir. Sonuç olarak araştırmaya katılan 30 puanlayıcının yaklaşık $\frac{3}{4}$ ü M7 kodlu maddeye olumlu yaklaşım sergilemiştir.

Soruda “olumsuz” olarak nitelenen cevaplar 2 alt tematik alanda incelenmiştir.

- İş birliği olmaz Frekans:13,33),
- Etkilemez Frekans:3,33)

yanıtlarıyla bunları görebilmekteyiz.

J5: “İş birliğini kısmen etkileyebileceğini düşünüyorum” diyerek öğrencilerin işbirlikli çalışmalarına sunduğu imkânın az olduğuna değinmiştir.

İş birliği olmaz yanıtını veren 4 öğretmen ise görüşlerini şu şekilde sunmuştur; J13: “WEB araçları, ekseriyet öğrencileri bireysel öğrenmeye teşvik eden, asosyal varlıklar yapan bir sistemdir.”

Öğrencilerin iş birliğine değil, asosyal olarak hayatlarına devam eden bireyler haline çevirdiğini belirten J5 kodlu puanlayıcı, web araçlarının derslerde kullanımının öğrencilerin daha çok web araçlarıyla içli dışlı olmalarını sağladığından bu yorumu yaptığı varsayılıyor.

J16: “...kişisel kullanıldığını düşünüyorum.”, J4: “Her öğrencinin o araçları kullanma imkânı yoktur. Bu da iş birliğini sekteye uğratır.”

Yukarıdaki yorumlarda bulunan öğretmenlerden J16, uygulamaların kişisel kullanıldığını, öğrenciler arasındaki iş birliğini sekteye uğrattığından bahsetmiştir. J4 ise her öğrencinin bu araçlara ulaşım imkânının olmadığına değinmiştir.

Puanlayıcılar uygulamaları aynı zamanda “değişir” tematik alanında görüşlerini bildirmiştir.

- Değişir Frekans:6,66,

J1 Kodlu puanlayıcı: “Araçtan araca değişen bir özellik olması.”, J21: “Duruma göre değişkenlik gösterir.”

Puanlayıcıların yorumları “olumlu” tematik alanında incelendiğinde ise;

- İletişim Frekans:16,66,
- Gruplu çalışma Frekans:50,0,
- Farklı bakış açıları Frekans:3,33,
- Oyun Frekans:6,66

Alanlarında öğrencilerin “iş birliği” yaptıklarını söylemişlerdir.

İş birliğinin artmasına ana etken olarak “gruplu çalışma” olduğunu belirten öğretmen grubu, J10: “Grup çalışmalarını arttırır.”, J14: “Grup çalışmalarına olanak sağlar.”, J15: “Grup çalışmaları, grup ödevleri verilerek olumlu bağlılık duygusu ve iş birliği geliştirecektir.”, J17: “...Grup çalışmasını sağlar.”, J19: “Bir arada bulunmasalar bile birlikte çalışabilmelerine olanak sağlaması” her seferinde öğrencilerin birlikte çalışmalarının iş birliğine olan katkısının çok fazla olacağı sonucuna ulaşılmasını sağlamıştır.

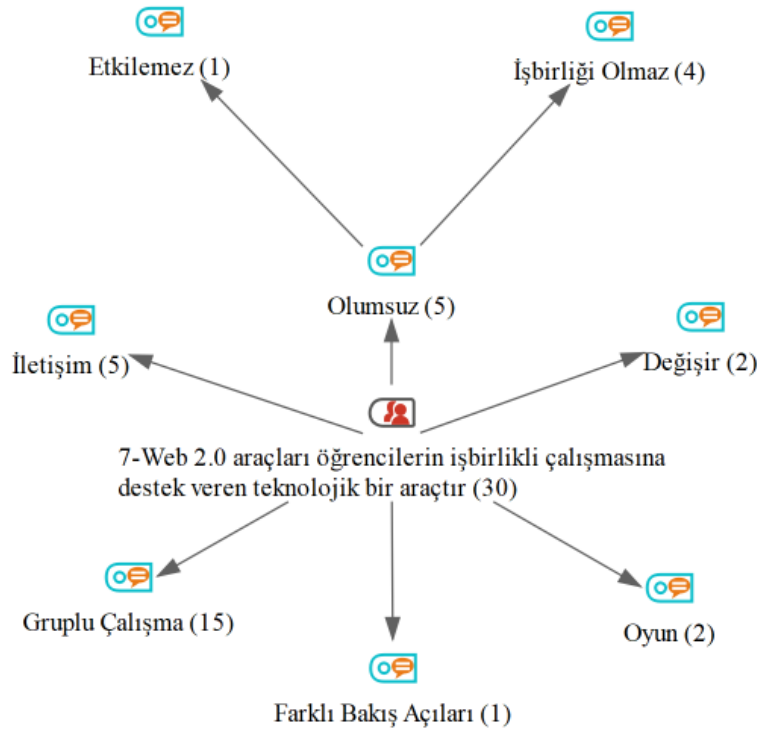
İş birliğinin web 2.0 araçlarıyla artmasına etken gösterilen diğer bir başlık “iletişim” olmuştur. Öğrencilerin iletişimlerinin artmasıyla birlikte onlar da gözlemlenen iş birliği seviyeleri de etkilenecektir. J11: “...bu araçlar öğrencilerin işbirlikli çalışmalarını sağlayarak etkileşim halinde olmalarını, birbirlerinin fikirlerinden yararlanmalarını sağlar.”, J12: “Paylaşımlar sayesinde öğrenciler iletişime geçebilir.”, J24: “Öğrenciler arası etkileşim artar. Akran öğrenme ve akran değerlendirme kolaylaşır.”

Öğrencilerde ortaya çıkan iletişim artışı yine öğrencilerin iş birliğine yatkınlığını arttırır. Web 2.0 araçlarının genellikle öğrenci merkezli olması aynı zamanda öğrencilerin ders içinde sessiz değil, daha çok sesi çıkan olmasına olanak sağlamasıyla “iletişim” becerilerinin gelişmesi söz konusu olacaktır.

Farklı bakış açıları geliştireceği ön görülen öğrenciler J3: “Konuyu farklı boyutlarda ele alıp farklı düşüncelerle iş birliği kurulabilir.”

Aynı zamanda “oyun” oynayarak öğrencilerin kendi aralarında ki iş birliği artacaktır. J2: “...Oyun gibi geliyor çocuklara”, J27: “Oyunlar oynayarak çalışma imkânı sağlar.”

Puanlayıcıların belirttikleriyle birlikte öğrencilerin “iş birliği” seviyelerinin artması onların aktif katılım sağlamalarıyla, birbirleriyle konuşarak “etkileşim” içinde olmalarına, “oyun” oynamalarına bağlıdır. Bunların aksine “öğrencilerin web ile etkileşimi” onları tembelliğe ve birbirleriyle olan iş birliğinin azalmasına sebep olduğu saptanmıştır.



Şekil 28: WEB2KF’de yer alan M7 kodlu maddeye ait tematik görünüm

4.4.8.Likert Tipi M8 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz

Puanlayıcılardan “WEB2KF”de nedenleriyle birlikte cevaplanması istenilen 8. likert tipi soru, “*Web 2.0 araçları her derste kullanılabilir.*” dir.

Öğretmenlerden alınan yanıtlar MAXQDA 2018(versiyon 2018.2) nitel analiz programıyla değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda 3 farklı tematik alan elde edilmiştir. Bu tematik alanlarda kendi aralarında alt tematik gruplara ayrılmıştır.

Nitel analiz sonucunda elde edilen tematik alanların frekansları “olumsuz ve kullanışlı” tematik alanları 6,66, “somut” 10,0, “değişir” 16,66 ve “geniş kapsamlı” tematik alanı 60,0 olarak hesaplanmıştır. Puanlayıcılar burada M8 kodlu maddeye %83,33 oranında olumlu görüş bildirmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar tarafından Tablo-18’de 133 puan verilen M8 kodlu değerlendirme kriteri Thales yöntemiyle yüzdelik dilime çevrilmiş ve %87,30 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre hem nitel analiz hem nicel analiz sonuçları birbirini desteklemektedir. Sonuç olarak araştırmaya katılan 30 puanlayıcının yaklaşık $\frac{3}{4}$ ü M8 kodlu maddeye olumlu yaklaşım sergilemiştir.

Yapılan kodlamalar ile puanlayıcıların bu uygulamaların her derste kullanımına yönelik “kullanılabilir, kullanılamaz, değişir” yanıtları ana tematik alanları oluşturmaktadır.

- Olumsuz Frekans:6,66,
- Değişir Frekans:16,66

Burada “olumsuz” yorumlar yapan yani kullanılamaz görüşünü veren puanlayıcılardan J4: “Beceri gerektiren derslerde teknolojik aletler bilgiyi kullanmayı yeterince gerçekleştirememektedir.”, J8: “bazı derslerde kullanımı zor olabilir, bu yüzden her derste kullanılması uygun değildir” bu uygulamaların her ders için kullanımının zor olduğunu ve aynı zamanda teknolojik aletlerle öğrenmenin tam anlamda gerçekleşmediğine yönelik görüşler bildirmişlerdir.

Öğretmenler aynı zamanda “değişmektedir” yorumuyla da uygulamaların her ders için değil ancak bazı derslerde kullanımının olmasının mümkün, bazılarında ise mümkün olmadığını dile getirmiştir.

J1: “Ders ve kazanımlara göre değişen araçlar olması.”, J6: “her ders için uygun olduğunu ama bazı derslerin daha fazla öne çıkabileceğini söyleyebilirim.”, J9: “ortaokul ve ilkokul alanında her derste kullanılabilir.”, J28: “Fen dersi için kullanışlıyken, bazı derslerde kullanımı uygun olmayabilir.”

Puanlayıcıların tüm yorumları incelendiğinde en çok yanıt verdikleri kısım “kullanılabilir” olduğu öne çıkmaktadır. Buradan da puanlayıcıların neden böyle düşündükleri 3 farklı tematik alanda altında toplanmıştır.

Bu tematik alanlar;

- Somut Frekans:10,0,
- Geniş kapsamlı Frekans:60,0,

- Kullanışlı

Frekans:6,66

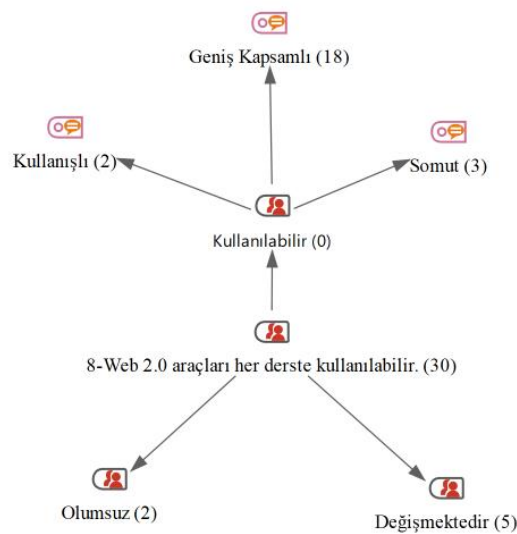
olarak nitelendirilmiştir.

Öğretmenler bu uygulamaların her derste kullanımına ilişkin “geniş kapsamlı” olduğuna dair görüşleri J3: “Geniş boyutludur.”, J10: “Birçok çeşitli alanda kullanılabilir.”, J11: “web 2.0 araçları çeşitlilikleri sebebiyle birçok derste kullanılabilir.”, J12: “Zengin içeriği sayesinde tüm derslerde kullanılır.”, J13: “Hemen hemen evet diyebiliriz. Teknoloji ev yaşantımızı, gündelik rutinlerimizi bile değiştirmişken, bir derse uygun olmaması fikri çok da doğru değil. Her derste kullanılabilir.”, J16: “her dersin içeriğine uygun bir araç mutlaka bulunur.”, J19: “İçeriklerinin ve araçların çeşitli olması.”, J25: “her derste kullanımı kolaydır, ders içeriğine göre kullanım alanları zaten var.”, J30 “birçok ders için kullanılacak materyallere, görsellere, videolara, simülasyonlara ulaşma imkanları sağladığından kullanılabilir.”

Puanlayıcıların buradan belirttikleri görüşler ile bu uygulamaların “her ders için uygun” olduğu ortaya atılabilir. Birçok ders için uygundur cümlesinin sık sık tekrarlandığını görebiliriz. Araçların her derse uygun bazı özel uygulamaları olduğu, bu uygulamalar matematik dersi için kullanılırken fen bilimleri dersi için kullanılamayabilir ancak fen bilimleri dersi için kullanılabilen çok sayıda uygulamanın olduğu da aşikardır.

J15: “...Öğretmenin hayal gücüne, bilgisine kalmış bir durum. Türkçe dersi için bir masal izletmek, matematik için bir yarışma düzenlemek bu araçların varlığı ile mümkün olabilirken, fen dersinde somutluğu öne çıkartmaya olanak sağlar.”, J17: “Fen Bilimleri dersini somutlaştırır.”, J2: “Çünkü dersi somutlaştırıyor.”

Yukarıda ki görüşler incelendiğinde de puanlayıcıların “somutluk” kavramını ön plana çıkarttığı görülmüştür. Fen bilimleri dersi genel anlamda soyut derslerden birisidir ancak video, simülasyon ya da görseller ile dersleri somut hale getirmek mümkündür ve bunları en kolay sağlayan araçlarda web 2.0 araçlarıdır.



Şekil 29: WEB2KF’de yer alan M8 kodlu maddeye ait tematik görünüm

4.4.9.Likert Tipi M9 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz

Puanlayıcılardan “WEB2KF”de nedenleriyle birlikte cevaplanması istenilen 9. likert tipi soru, “*web 2.0 araçları soyut bilgiyi somutlaştırmaktadır.*” dır.

Öğretmenlerden alınan yanıtlar MAXQDA 2018(versiyon 2018.2) nitel analiz programıyla değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda 5 farklı tematik alan elde edilmiştir

- | | |
|------------------------------|----------------|
| • Değişmektedir | Frekans:10,0, |
| • Geniş Kapsamlı Uygulamalar | Frekans:16,66, |
| • Aktif öğrenme | Frekans:6,66, |
| • Resim-Video-3D | Frekans:50,0, |
| • Somutlaştırır | Frekans:16,66 |

bu tematik alanlarda incelenmiştir.

Nitel analiz sonucunda elde edilen tematik alanların frekansları “aktif öğrenme” tematik alanı 6,66, “değişmektedir” 10,0, “geniş kapsamlı uygulamalar ve somutlaştırır” 16,66 ve “resim-video-3D” tematik alanı da 50,0 olarak hesaplanmıştır. Puanlayıcılar burada M9 kodlu maddeye %90,0 oranında olumlu görüş bildirmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar tarafından Tablo-18’de 128 puan verilen M9 kodlu değerlendirme kriteri Thales yöntemiyle yüzdelik dilime çevrilmiş ve %79,36 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre hem nitel analiz hem nicel analiz sonuçları birbirini desteklemektedir. Sonuç olarak araştırmaya katılan 30 puanlayıcının ¾ ünden fazlası M9 kodlu maddeye olumlu yaklaşım sergilemiştir.

Puanlayıcıların görüşlerinden “değişmektedir” fikrine detaylı bakıldığında, J23: “Somutlaştırma işlemi uzaktan eğitim mümkün değil.”, J4: “Her zaman geçerli değildir bu bilgi.” bu durumun her zaman gerçekleşmesi beklenmediğine değindikleri belirlenmiştir.

Görüşlerden bir diğeri de “web 2.0 araçları soyut bilgiyi somutlaştırır” kısmının nedeni olarak “aktif öğrenme” gerçekleştiği için puanlayıcıların böyle düşündükleri bulguları elde edilmiştir.

J1: “Yaparak yaşayarak öğrenme sağlaması.”, J17: “Öğrenci Aktif Olarak katılır.”

Bu uygulamaların “geniş kapsamlı” olması da öğrencilere soyut kavramların somutluk kazandırılarak verilmesine destek olmaktadır. 5 Fen bilgisi öğretmeni bununla ilgili görüşleri şu şekilde olmuştur.

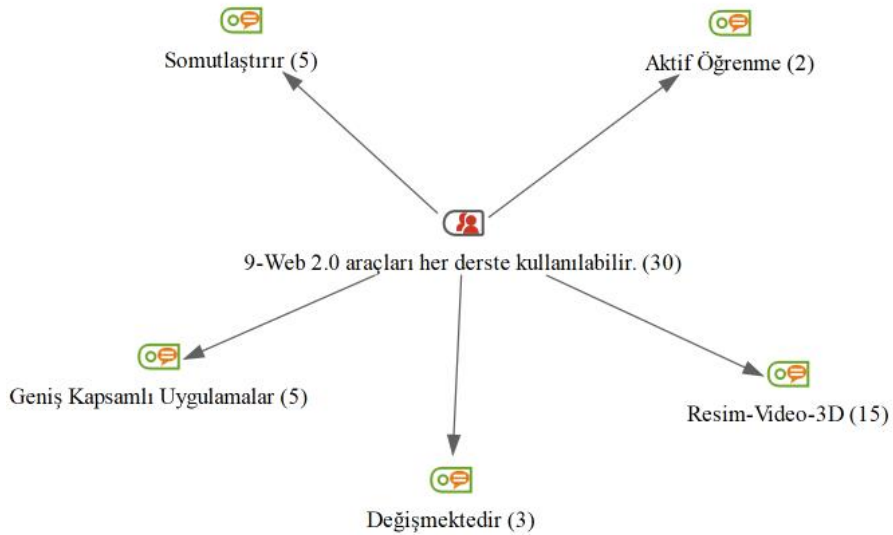
J11: “...bu araçlar öğrencilerin zihinlerinde canlandıramadığı birçok soyut kavramı görselleştirerek somut hale getirilmesini sağlar.”, J27: “Bilgiyi çok farklı yollardan öğrenciye aktarmak için alternatifler sunar.”, J5: “uygulamalar sayesinde daha somut bilgiler elde edilir.”, J6: “görseller ile bilgilerin daha kalıcı, animasyon ve sunumlar ile de daha somut olacağını düşünmekteyim.”, J7: “Fen, matematik gibi derslerde kanun gözüyle bakılan bazı kuralların somutlaştırılmasını mümkün kılıyor.”

Konuya ait en çok cevabın verildiği kodlama ise “resim-video-3D” olmuştur. Öğretmenlerin genelde fen bilimleri derslerinde soyut kavramı video, resim, 3D gibi araçlarla verdikleri için böyle düşündükleri sonucuna varılmıştır.

J3: “Resimlerle videolarla somutluk gösterir.”, J6: “görseller ile bilgilerin daha kalıcı, animasyon ve sunumlar ile de daha somut olacağını düşünmekteyim.”, J8: “en önemli özelliklerinden birisidir. Videolar izletilmesi elektronik materyal geliştirilmesi bunu hızlandırır.”, J10: “3D araçlarıyla sağlanabilir.”, J12: “Görsel videolarla bilgi somutlaşır.”, J13: “Zihinde canlandırması gereken çoğu şeyi hazır bir şekilde çocuğun önüne 3 boyutlu olarak koyabiliyoruz.”, J18: “Görsel, işitsel ve her açıdan somutlaştırır.”, J25: “bazı soyut kavramların daha somutlaştırılması mümkün olur, görsellik ve işitsel bazı aktiviteler ile somutlaştırmalar yapılabilir.”

Puanlayıcılardan bazıları da sadece “somutlaştırır” diyerek cevaplarını belirtmişlerdir bu yanıtlardan J9 kodlu puanlayıcı: “verilecek olan bilginin somutlaşması sağlanabilir” şeklinde olduğu tespit edilmiştir.

Tüm bu görüşler neticesinde puanlayıcıların bu uygulamaları kullanma sebepleri arasında aslında en çok düşünülmesi “somutlaştırma” özelliğinin ön planda olduğu görülüyor. Fen bilgisi gibi soyut derslerde bu araçların kullanımı video-görsel-işitsel-3D uygulamalarıyla öğrencilerin göremeyecekleri bazı kavramları -atom, hücre, sistemler- burada daha rahat kavrayabildikleri görülmüştür.



Şekil 30: WEB2KF’de yer alan M9 kodlu maddeye ait tematik görünüm

4.4.10.Likert Tipi M10 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz

Puanlayıcılardan “WEB2KF”de nedenleriyle birlikte cevaplanması istenilen 10. likert tipi soru, “web 2.0 araçları zengin içerikli dosya paylaşım imkânı sağlar.” dır.

Öğretmenlerden alınan yanıtlar MAXQDA 2018(versiyon 2018.2) nitel analiz programıyla değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda 5 farklı tematik alan elde edilmiştir

- Olabilir Frekans:6,66,
- Çeşitlilik Frekans:43,33,
- Evet Frekans:3,33,
- Bilgileri Harmanlar Frekans:6,66,
- Zekâ Alanları Frekans:10,0

Nitel analiz sonucunda elde edilen tematik alanların frekansları “evet” 3,33, “olabilir ve bilgileri harmanlar” 6,66, “zekâ alanları” 10,0 ve “çeşitlilik” 43,33 olarak hesaplanmıştır. Puanlayıcılar burada M10 kodlu maddeye %93,3 oranında olumlu görüş bildirmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar tarafından Tablo-18’de 133 puan verilen M10 kodlu değerlendirme kriteri Thales yöntemiyle yüzdelik dilime çevrilmiş ve %87,30 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre hem nitel analiz hem nicel analiz sonuçları birbirini desteklemektedir. Sonuç olarak araştırmaya katılan 30 puanlayıcının yaklaşık 9/10’u M10 kodlu maddeye olumlu yaklaşım sergilemiştir.

Puanlayıcıların büyük çoğunluğu bu uygulamaların “zengin dosya paylaşım imkânı” sağladığı görüşündedir bu görüşlere ek olarak “evet” yanıtı ve düşüncesini yazan öğretmenler; J1: “Özelliği budur zaten.”, J12: “İnternetteki tüm bilgiye ulaşabilir.”, J13: “Teknoloji kullanımı ile paylaşılan materyaller elbette yüz yüze eğitim yapılırken kullanılan materyallerden daha zengin ve içi dolu. Bu da öğretmen ve öğrenciler için daha geniş bir platform demek oluyor.”, J14: “Öğrencinin teknolojiye ulaşma imkanına bağlı olarak bu araçlar ile öğrenciye sınırsız bilgi paylaşımı yapılabilir.”, J15: “Birçok insanın kullandığı ve paylaşımlarının bulunduğu bir araç. Tabii ki zengin bir ağa sahip.”, J21: “En kolay yoludur.”, J22: “İnternetteki her türlü bilgi kullanılabilir.”, J29: “...İnternetin tüm imkanları kullanılır.”, J5: “Evet sağlar.”, J9: “öğrencilerle ortak alanlar da zengin paylaşımlar oluşturulabilir.”

Fen bilgisi öğretmenleri, görüşleriyle bu uygulamaların “zengin paylaşım” alanları olduğu kanısındalar. Paylaşım alanlarının genişlemesiyle öğrencilerin de bu içeriklere destek vermesi sağlanabilir.

Bu uygulamaların pozitif bir diğer özelliği olarak “bilgiler harmanları” kısmı da değerlendirilebilir. J3: “İnternetteki her bilgi harmanlanıp rahatça kullanılabilir.”, J2: “Bilgileri harmanlar.”

Zengin paylaşım alanı sağlayarak bilgilerin toplanması daha düzgün bilgiye ulaşmanın mümkün olduğuna erişebilmekteyiz.

Bu araçlar “farklı zekâ alanlarına” yönelik olarak bilgi dosya paylaşımını desteklediği görüşleri de gelmiştir. J30: “...araçlar var oluş olarak zengin içeriklerle desteklendiğinden dolayı bu dosyaları görme ve paylaşma imkânı sağlar.”, J8: “öğrencilere gönderilen içeriklerin daha görsel işitsel boyutta olmasından kaynaklı.”, J25: “her türden dosyanın paylaşımını mümkün kılar, video, animasyon, müzik, ödev notları gibi...”

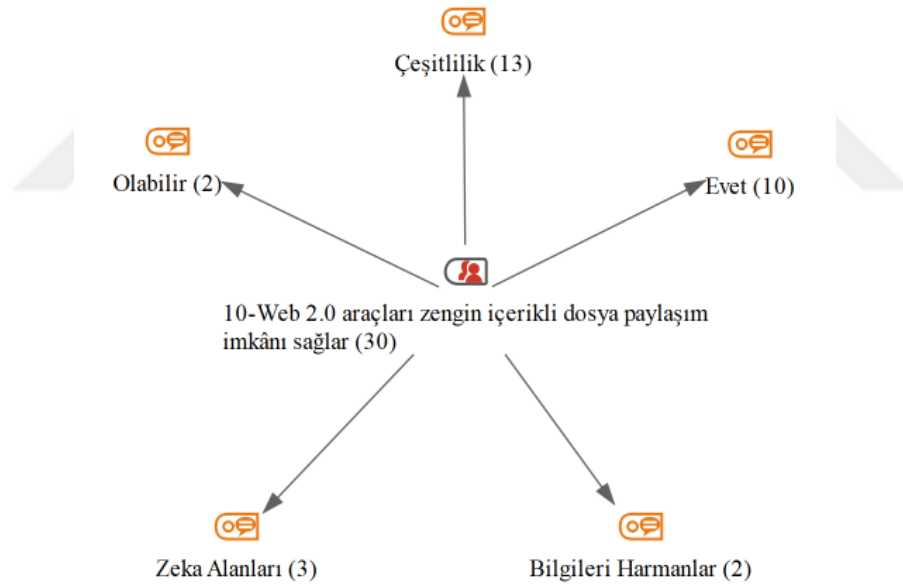
Öğretmenlerden alınan görüşler incelendiğinde bu araçların “işitsel, görsel, simülasyon, animasyon” gibi somutlaştırmada ön plana çıkabilecek içeriklerin paylaşımlarına olanak tanıdığına ulaşabilmekteyiz.

J28: "Olabilir.", J10: "Belki." Yanıtlarıyla da öğretmenler kararsızlıklarını dile getirmişlerdir.

Puanlayıcılar bu uygulamaların “çeşitlilik” sağlaması amacıyla da zengin dosya paylaşımına olanak sağladığı konusunda fikir bildirdikleri görülmüştür. Bu soruya ait alınan en yüksek cevabın da “çeşitlilik” alanıyla ilgili olduğu tespit edilmiştir.

J4: “Çeşitlilik sağlayabilir.”, J6: “görsel, işitsel ve sosyal anlamda katkıda bulunur.”, J7: “çok çeşitli bir eğitim paketi sunmakta.”, J11: “...birçok web 2.0 aracı olduğundan öğrenci sayısız içeriğe ulaşabilir.”, J17: “Derste materyal kullanımını artırır.”, J18: “Dosya içerikleri zengindir.”, J19: “İçeriklerin çeşitli ve paylaşımının kolay olması.”, J20: “Her alana yayılabilecek faaliyetler bulunur.”, J23: “Daha geniş bilgi ağı.”, J26: “...sıradan metinler paylaşımı yerine, daha etkileşim içerek içerik paylaşımı gerçekleşir.”

Puanlayıcıların görüşleriyle birlikte bu araçların “zengin dosya paylaşımı sağlar” konusunda çok etkili araçlar olduğuna ulaşılabilir. Puanlayıcılar “çeşitlilik” sağlamasıyla her türden dosyanın paylaşımına olanak sağlayacağına tekrar tekrar değinmiştir.



Şekil 31: WEB2KF’de yer alan M10 kodlu maddeye ait tematik görünüm

4.4.11.Likert Tipi M11 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz

Puanlayıcılardan “WEB2KF”de nedenleriyle birlikte cevaplanması istenilen 11. likert tipi soru, “web 2.0 araçları mekândan bağımsızdır.” dır.

Öğretmenlerden alınan yanıtlar MAXQDA 2018(versiyon 2018.2) nitel analiz programıyla değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda 5 farklı tematik alan elde edilmiştir

Şekil 32’de “web 2.0 araçları mekândan bağımsızdır” sorusuna alınan yanıtların, nedenlerinin gruplandırılması yapılmıştır. Bu gruplandırmayla puanlayıcıların web 2.0 araçları mekândan bağımsızsa neden bağımsız, değilse neden değil şeklinde soruların yanıtları toplanmıştır. Bu yanıtlar ile elde veriler 5 farklı tematik alanda düzenlenmiştir.

- Değişmekte Frekans:10,0,
- Sanal Ortam Frekans:13,33,
- Farklı Ortam Frekans:23,33,
- Bağımsızdır Frekans:40,0,
- Uzaktan Eğitim Frekans:13,33

olarak neden belirtmişlerdir.

Nitel analiz sonucunda elde edilen tematik alanların frekansları “değişmekte” 10,0, “sanal ortam ve uzaktan eğitim” 13,33, “farklı ortam” 23,33 ve “bağımsızdır” 40,0 olarak hesaplanmıştır. Puanlayıcılar burada M11 kodlu maddeye %90,0 oranında olumlu görüş bildirmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar tarafından Tablo-18’de 132 puan verilen M11 kodlu değerlendirme kriteri Thales yöntemiyle yüzdelik dilime çevrilmiş ve %85,71 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre hem nitel analiz hem nicel analiz sonuçları birbirini desteklemektedir. Sonuç olarak araştırmaya katılan 30 puanlayıcının yaklaşık 9/10’u M11 kodlu maddeye olumlu yaklaşım sergilemiştir.

J1: “Bilgisayar ve İnternet erişimi olduğu sürece bağımsız, diğer durumlar için değil.”, J16: “araçların her yerde kullanıldığını düşünmüyorum, ağ ya da cihaz gibi etkenler.”, J9: “uzaktan ya da yakından sürdürülebilir.”

Buradaki yanıtlar puanlayıcıların “değişmektedir” yanıtları adı altında toplanmıştır. Puanlayıcıların görüşleri web 2.0 araçlarının bir öğrenme ortamı olduğu durumuna katıldıkları ancak internet-ağ gereksinimlerinin karşılanması gerektiği aksi halde öğrenme ortamı olarak “mekândan bağımsız” diye adlandırılmasının mümkün olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır.

J21: “Uzaktan eğitim en büyük kanıtıdır.”, J4: “Uzaktan eğitime imkân sağlar.”, J6: “uzaktan eğitim sürecinde öğretmenler açısından da mekândan bağımsız öğrenmeler gerçekleştirebileceğimiz bir alan olduğunu ispatladı.”, J7: “her ortamda kullanılabilir, uzaktan eğitim sürecinde öğretmenler zaten mekândan bağımsız bu uygulamalar ile ders işlediler.”

“Uzaktan eğitim” şeklinde belirtilen tematik alanda da web 2.0 araçlarının uzaktan eğitim döneminde “mekândan bağımsız” olduğunu ve bir öğrenme ortamı olarak kullanımının gerçekleştiğini dile getiren öğretmenler, bu uygulamalar ile ortam fark etmeksizin yaygın kullanım gerçekleştirilebileceğini beyan etmişlerdir.

J2: “Çünkü sanal ortamda oluyor her şey.”, J3: “İnternet ortamında olduğu için.”, J28: “sanal ortamda olduğu için problem oluşturmaz.”

Puanlayıcıların “sanal ortam” olarak bahsettikleri web 2.0 uygulama ortamları da “mekândan bağımsız” dır.

J5: “Farklı ortamlarda aynı anda paylaşım yapabiliriz.”, J11: “öğrenci bulunduğu her ortamda istediği içeriğe ulaşır, istediği araştırmaları yapabilme imkânı.”, J13: “...Elbette mekân ve zaman sınırlaması olmaması bu tür araçların ortak noktası. Ancak istenirse bir mekâna veya zamana da bağlanabilir.”, J14: “Sınıf ortamı çevrim içi kullanılabildiği için dünyanın her yerinden katılım sağlanabilen bir ortam oluşturur.”

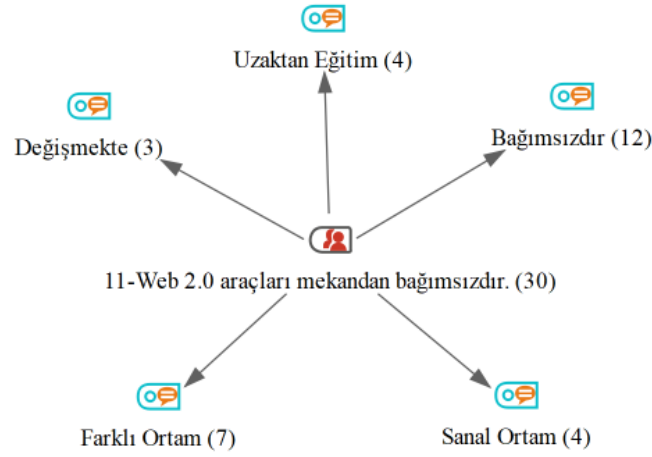
Puanlayıcıların çok sayıda belirttiği “farklı ortam” kavramı da yine web 2.0 araçlarının “mekândan bağımsız” olduğunu gösteriyor. Çevrim içi ortam ile her an bir mekân oluşturulma imkânı olan web 2.0 uygulamaları aynı anda farklı paylaşımlara izin verdiği, öğrencinin her ortamdan istedikleri şekiller ile katılmalarına olanak tanıdığı sonucuna varılmaktadır.

“Web 2.0 uygulamaları mekândan bağımsızdır” sorusuna verilen en sık cevap ise “evet bağımsızdır” olarak tespit edilmiştir. Bağımsızdır diyerek niteleyebileceğimiz cevaplar ise şu şekilde görülmektedir.

J8: “Mekân olarak kullanılan uygulamalarda vardır. Bu yüzden çoğunlukla bağımsızdır.”, J10: “Mekân kavramı kalmaz.”, J17: “Her yerde erişilebilir.”, J18: “Her ortamda kullanılabilir.”, J20: “Tek bir ortama sınırlamaz.”, J22: “Bilgisayarın olduğu her yerde kullanılır.”, J23: “Ortamdan bağımsız olması sebebiyle...”, J24: “Zaman ve mekândan kurtarır.”, J26: “...interneti olan bir ortam yeterli olacaktır.”, J27: “Web tabanlı oldukları için her yerde kullanılabilir.”, J29: “İstediği ortamda çalışabilir...”, J30: “okul, ev, iş yeri, tatil vb bir çok yerde bu araçlara erişme ve kullanma imkanı vardır...”

Tüm yorumlar ele alındığında “web 2.0 araçlarının” mekân ile bağlantısının olmadığını, mekân aranmaksızın kullanıma elverişli olduğu sonucuna kolaylıkla ulaşılabilmektedir. Öğretmenlerde bu uygulamaları en çok pandemi şartlarında uzaktan eğitimlerde kullandıkları için araçların mekân ile bağlantısız olduklarını çok iyi bir şekilde bilmektedirler.

Bu araçlar fen bilgisi dersleri için veya başka dersler için kullanıldığında mekân bağlantısını ortadan kaldırmasıyla öğrenci-öğretmen iletişimini kuvvetlendirir. Kuvvetlenen ilişkiye ek olarak öğrencilerin eğitimlerinden kopmamalarını sağlar. Sadece kendi öğretmeniyle değil diğer platformlar -EBA, youtube ...vb.- aracılığıyla da okula gelemedikleri günleri telafi etme şanslarına sahiptirler.



Şekil 32: WEB2KF’de yer alan M11 kodlu maddeye ait tematik görünüm

4.4.12.Likert Tipi M12 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz

Puanlayıcılardan “WEB2KF”de nedenleriyle birlikte cevaplanması istenilen 12. likert tipi soru, “*Web 2.0 araçları öğrencilerin araştırma, sorgulama ve problem çözme becerilerini artırmaktadır.*” dır.

Öğretmenlerden alınan yanıtlar MAXQDA 2018(versiyon 2018.2) nitel analiz programıyla değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda 2 farklı tematik alan elde edilmiştir. Bu tematik alanlara ek olarak alt tematik alanlarda oluşturulmuştur.

Nitel analiz sonucunda elde edilen tematik alanların frekansları “fikrim yok” 6,66, “değişmektedir, ilgi, problem çözme becerisi ve her alanda gelişim” 10,0, “derinlik” 20,0 ve “araştırma” 23,33 olarak hesaplanmıştır. Puanlayıcılar burada M12 kodlu maddeye %73,4 oranında olumlu görüş bildirmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar tarafından Tablo-18’de 121 puan verilen M12 kodlu değerlendirme kriteri Thales yöntemiyle yüzdelik dilime çevrilmiş ve %68,25 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre hem nitel analiz hem nicel analiz sonuçları birbirini desteklemektedir. Sonuç olarak araştırmaya katılan 30 puanlayıcının yaklaşık $\frac{3}{4}$ ü M12 kodlu maddeye olumlu yaklaşım sergilemiştir.

Burada ki yanıtlar incelendiğinde neden “olumsuz” düşündükleri kısmında 2 alt tematik alan ortaya çıkmaktadır.

- Değişmektedir Frekans:10,0,
- Hazır Bilgi Frekans:10,0

olarak sınıflandırılan gruptaki puanlayıcıların düşünceleri şu şekilde olmuştur; J19: “Bunun daha çok içerikle alakası olması.”, J23: “Etkin katılım olduğu durumda geçerlidir.”, J26: “yani genel olarak arttırabilir, nasıl kullanılacağına bağlı olarak değişir.”

Puanlayıcıların “değişmektedir” diyerek görüşlerini belirttiği madde incelendiğinde bu uygulamaların “araştırma, problem çözme ve sorgulama” becerilerinin artışının değiştiğini bunun da “içerik, etkin katılım, kullanım şekli” ile ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır.

J4: “Bilgileri daha çok hazır bir şekilde bulmaktadırlar”, J13: “Çok katılmıyorum, o kadar zengin bilgi ve içerik var ki, belki de öğrenci bu kadar hazır bilgi içinde kendi bilişsel sürecinde yapması gereken şeyleri hazır olarak aldığından, bu tür becerilerini kaybediyor bile olabilir.”, J30: “bazı durumlarda bilgiye kolayca erişme imkânı sunduğundan dolayı öğrencilerin araştırma, sorgulama becerilerinde azalma meydana getirmektedir. Çünkü birçok öğrenciye hazır bilgi daha cazip gelmektedir.”

Puanlayıcıların yorumlarıyla oluşturulan “hazır bilgi” kısmında da öğrencilerin bilgileri daha çok hazır olarak aldıkları bu yüzden araştırma, sorgulama gibi yeteneklerin gelişimlerinin engellendiğinden bahsetmişlerdir. Buradan da bu uygulamalar sağladığı kolaylıklar yüzünden öğrencilerin tembelliğinin ön plana geldiği becerilerinin de kaybolduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

- Fikrim yok Frekans:6,66

J27 ve J28 kodlu puanlayıcılar: “Fikrim yok” WEB2KF’de ki uygulamaların yeteneklere ilişkin olumlu ya da olumsuz bir tutumu olup olmadığı hakkında görüşlerini “fikrim yok” şeklinde belirtmişlerdir.

Öğretmenler bu uygulamalarda “problem çözme, araştırma ve sorgulama” yeteneklerinde artış gözlemlendiğini de belirtmişlerdir. Bunu sebebi olarak farklı tematik alanlarda oluşturulmuş. Birbiriyle alakalı olan görüşler aynı tematik alanlar altında ele alınmıştır.

- İlgi Frekans:10,0,
- Derinlik Frekans:20,0,
- Her Alanda Gelişim Frekans:10,0,
- Araştırma Frekans:23,33,
- Problem Çözme Becerisi Frekans:10,0

J1: “İlgi ve sebatı artırması.”, J2: “Öğrencinin ilgisini çekmektedir.”, J6: “Öğrencilerin sorgulamaya yönelik değil de daha çok öğrenmeye açıklık durumlarının arttığını söyleyebilirim.”

Öğretmenler öğrencilerin ilgilerini arttırmasından dolayı web 2.0 araçlarının problem çözme ve araştırma yeteneklerinin bir bakıma geliştirdiğini belirtmişlerdir.

J18: “Öğrencileri her anlamda geliştirir.”, J24: “öğrencilerden içerikler oluşturmaları istendiğinde onların bu becerileri de oldukça artacaktır.”, J11: “öğrencilerin istedikleri bilgileri araştırmasına, doğru bilgiye ulaşmasına imkân sağladığından araştırma ve problem çözme becerilerine katkı sağlamaktadır.”

Uygulamalar öğrencilerin becerinin gelişimine önemli katkı sağlayacağı sonucuna da varılmaktadır.

J12: "...problem çözme basamaklarını kendi gerçekleştirebilir.", J15: "Verilen içeriklerin bu becerilere yönelik olmasıyla evet..."

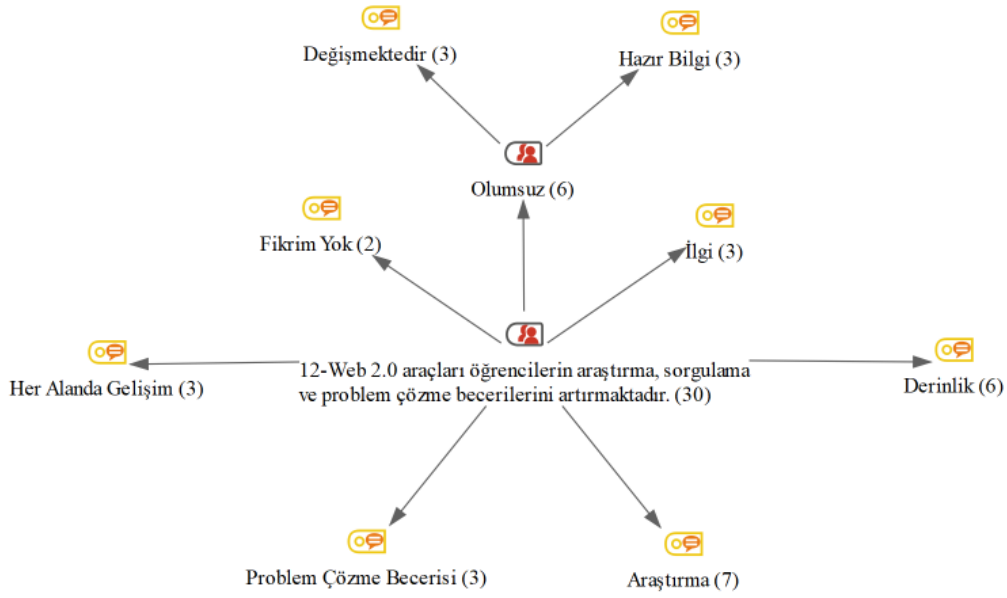
Öğrenciler uygulamaların kullanımıyla birlikte problem çözme basamaklarını kullanımlara yöneleceği araştırmalar yapabileceği ve içeriklerin kullanımının genel anlamda bu becerilere yönelik olmasından dolayı "olumlu" bir artışın gözlenmesi beklenmektedir.

J14: "Karşısına çıkan problemlere karşı çok yönlü düşünmeyi sağlar.", J16: "içerik oluşum, kontrol kısmı özgür olduğu için oluşturacağı beceri yelpazesi de geniş.", J17: "Tüm duyu organına hitap eder.", J20: "...çünkü her türlü kaynağa ulaşmalarını sağlayacaktır.", J3: "Araştırdıkça daha derin konularda tarama yapabilir."

Öğrencilerin birçok yönüyle etkilediği, geniş ve "derin" bir yelpaze olduğunu bildiren yorumlarıyla da bu web 2.0 araçları "problem çözme, araştırma ve sorgulama" yeteneklerini oldukça olumlu etkilediği görülmektedir. Derinlik sağlamasıyla uygulamalar öğrencileri aktif kılacak onların bilgilere kendilerinin ulaşmasına imkân verecek ve çocuklar bu adımları daha iyi öğreneceklerdir.

Öğretmenler bu uygulamaların "araştırma" olanağı çok fazla sağlaması nedeniyle öğrencilerin araştırmaya yönelmesiyle becerilerinin olumlu artacağı yönünde çok fazla görüş bildirmişlerdir. Bu görüşler şu şekildedir; J22: "...internette gezinirken araştırma duygusu artabilir.", J29: "Araştırma duygusunu arttırır.", J5: "Araştırarak öğrenmelerini etkileyebilir.", J7: "öğrencilerin daha araştırmacı olmasını sağlar, konuya yönelik farklı bakış açıları getirmelerini sağlar.", J8: "araştırmaya itmek veya problem çözmelerini sağlamak bu uygulamalar ile mümkün kılınabilir.", J9: "öğrenciler de konuya yönelik algının gelişmesiyle soru becerileri de artacaktır."

Tüm görüşler incelendiğinde uygulamaların en büyük zararı öğrencilerin hazır bilgilere ulaşabilecek olması ve belirtilen becerilerden uzaklaşacağı daha da olumsuz etkileneceği şeklindedir. Aynı zamanda uygulamaların öğrencilere kullandırılmasıyla da onların beceri daha fazla artacağı yönündedir. Sayısal veriler ile puanlayıcıların daha çok "olumlu" artışlar olduğu yönünde görüşlerine rastlanmıştır.



Şekil 33: WEB2KF’de yer alan M12 kodlu maddeye ait tematik görünüm

4.4.13.Likert Tipi M13 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz

Puanlayıcılardan “WEB2KF”de nedenleriyle birlikte cevaplanması istenilen 13. likert tipi soru, “*Web 2.0 araçları materyal kullanımını kolaylaştırır.*” dır.

Öğretmenlerden alınan yanıtlar MAXQDA 2018(versiyon 2018.2) nitel analiz programıyla değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda 2 farklı tematik alan elde edilmiştir. Bu tematik alanlara ek olarak alt tematik alanlarda oluşturulmuştur.

Nitel analiz sonucunda elde edilen tematik alanların frekansları “değişir, zorluk, somutluk, simülasyon ve uzaktan kullanım” 3,33, “ön hazırlık ve geniş çaplı” 6,66, “ekonomik” 13,33 ve “basit” 56,66 olarak hesaplanmıştır. Puanlayıcılar burada M13 kodlu maddeye %86,66 oranında olumlu görüş bildirmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar tarafından Tablo-18’de 123 puan verilen M13 kodlu değerlendirme kriteri Thales yöntemiyle yüzdelik dilime çevrilmiş ve %71,42 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre hem nitel analiz hem nicel analiz sonuçları birbirini desteklemektedir. Sonuç olarak araştırmaya katılan 30 puanlayıcının yaklaşık $\frac{3}{4}$ ü M13 kodlu maddeye olumlu yaklaşım sergilemiştir.

Olumsuz olarak alt tema altında toplanan yorumlar;

- Değişir Frekans:3,33,
- Zorluk Frekans:3,33,
- Ön Hazırlık Frekans:6,66

diye ayrı alt temalar halinde incelenmiştir.

J27: “Web 2.0 araçları bütün duyu organlarına hitap etmediği için...”, J4: “Belirli bir altyapı ve hazırbulunuşluk gerektirir.”, J23: “Ek bir hazırlık gerektirir.”, J20: “...kullanılabilecek faaliyetlerde artıracaktır.”

Puanlayıcıların “olumsuz” olarak belirlenen görüşleri incelendiğinde daha çok bu araçlarla yapılacak bir materyalin ön hazırlık kısmının zaman aldığı, uygulamalar ile hazırlanan etkinliklerin yalnızca bazı duyu organlarına hitap ettiğinden “materyal kullanımını” zorlaştırdığı tespit edilmiştir.

Diğer öğretmenler ise web 2.0 araçlarının materyal kullanımını kolaylaştırdığı fikrine katıldıkları bunların “basit” diye tanımlayabileceklerini göstermişlerdir.

- Somutluk Frekans:3,33,
- Geniş Çaplı Frekans:6,66,
- Ekonomik Frekans:13,33,
- Simülasyon Frekans:3,33,
- Uzaktan Kullanım Frekans:3,33,
- Basit Frekans:56,66

kodlarıyla belirlenen yorumlar incelenmiştir.

J18: “Konuları Somutlaştırır.”, Uygulamanın kullanımıyla konuların somutlaşacağı, J1: “Simülasyon özelliği olması...” bu araçlarda kullanılan simülasyonların da materyal kullanımına katkı sağlayacağı, J11: “derslerde kullanılan harita, küp, küre gibi materyalleri somut bir şekilde sınıfa getirmeden web 2.0 araçları ile kullanılmaları sağlanır” aynı zamanda da uygulamalarla materyallerin sınıflara getirilmeden uzaktan ders imkânı sağlayan uygulamalar ile kullanımları mevcuttur.

J14: “Web 2.0 araçlarının kullanım alanı genişliği fazla olduğu için...”, J21: “Zamandan mekândan bağımsızdır.”

Web 2.0 uygulamalarının geniş çaplı olduğuyula ilgili yorumlara da ulaşılmıştır. Yer ve zamana bakılmadan “materyal kullanımını” destekleyen uygulamalar olan web 2.0, öğrencilerin kazanımlar doğrultusunda istedikleri materyale zamana bakılmadan ulaşma imkânı da tanır.

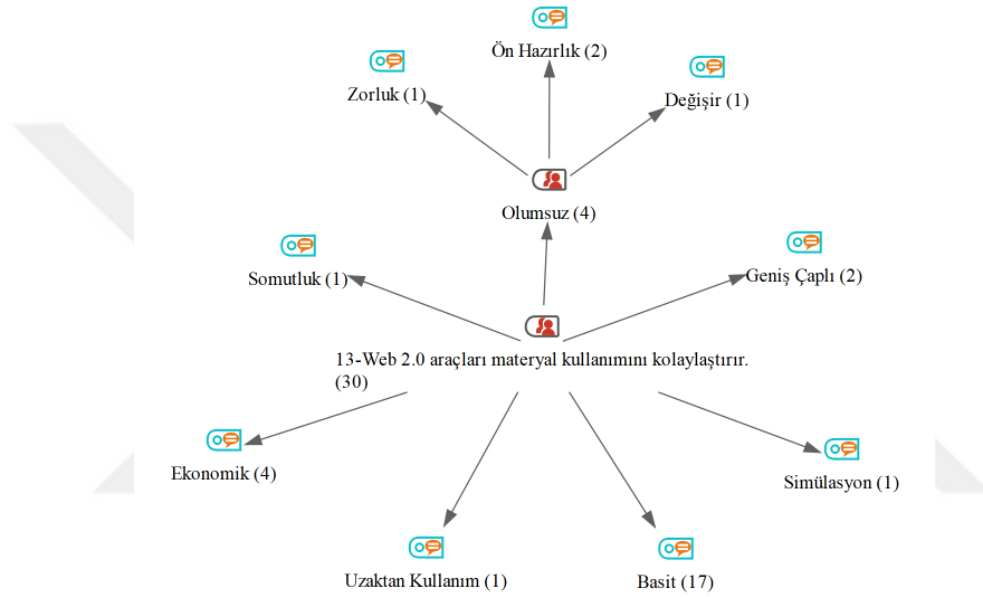
J12: “...Materyal kullanımı ucuzlar.”, J16: “...daha ekonomik daha pratik ve paylaşımı kolay olduğu için.”, J22: “Materyal daha ucuzlar.”, J29: “Materyal ucuzlar (J29).”

Öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde dikkat çekici diğer bir başlığında “ekonomik” olduğu görülüyor. Web 2.0 araçlarıyla işlenen derste herhangi bir maliyeti olmadığı görülmektedir. Öğretmenler web 2.0 araçları ile birlikte ders içi yapacakları uygulamaları yalnızca web ortamı üzerinde, ya da web ortamı üzerinde hazırlayarak sınıf ortamında sunmaları mümkündür.

J5: “Teknoloji sayesinde materyal çeşitliliği artar ve kullanımı kolaylaşır.”, J6: “bir cep telefonu ya da akıllı tahta ile bu uygulamalarda materyal kullanımı gerçekleştirilir.”, J7: “interaktif

kullanımları materyalin hazırlanmasına göre daha kolaydır.”, J8: “materyal olarak internet kullanılır ve somut materyal kullanımına gerek yoktur.”, J9: “e-materyal kullanımı kolaylaştır.”, J10: “Ders içi etkinlikler kolaylıkla yapılabilir.”, J13: “Sınırsız tekrar, tehlikesiz simülasyonlar ve onlarca daha etken sebebiyle elbette materyal kullanımı çok daha kolay ve net bir şekilde olabilir.”, J19: “Materyal paylaşımı kolay olması.”, J26: “sınıfa somut materyal götürmek zordur, bu tarz web ortamıyla materyal gösterimi daha etkili hale geliyor.”

Web 2.0 uygulamalarının materyal olarak kullanımlarının kolay olduğunu belirten çok sayıda öğretmen yorumuna rastlanmaktadır. Web 2.0 aracı ile hazırlanan bir materyalin maliyetinin, hazırlanmasının ve sınıf ortamına taşınmasının oldukça kolay olduğu sonucuna ulaşılabilir. Puanlayıcıların birçoğu da görüşlerinde beyan etmişlerdir.



Şekil 34: WEB2KF’de yer alan M13 kodlu maddeye ait tematik görünüm

4.4.14.Likert Tipi M14 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz

Puanlayıcılardan “WEB2KF”de nedenleriyle birlikte cevaplanması istenilen 14. likert tipi soru, “web 2.0 araçları öğrenmenin kalıcılığını artırır.” dır.

Öğretmenlerden alınan yanıtlar MAXQDA 2018(versiyon 2018.2) nitel analiz programıyla değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda 5 farklı tematik alan elde edilmiştir.

- Yaparak-Yaşayarak Frekans:13,33,
- Aktiflik Frekans:3,33,
- Tekrar Edilme İmkânı Frekans:20,0,
- Somutluk Frekans:36,66,
- Farklı zekâ alanları Frekans:26,66

Nitel analiz sonucunda elde edilen tematik alanların frekansları “aktiflik” 3,33, “yaparak-yaşayarak” 13,33, “tekrar edilme imkânı” 20,0, “farklı zekâ alanları” 26,66 ve “somutluk”

36,66 olarak hesaplanmıştır. Puanlayıcılar burada M14 kodlu maddeye %80,0 oranında olumlu görüş bildirmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar tarafından Tablo-18’de 123 puan verilen M14 kodlu değerlendirme kriteri Thales yöntemiyle yüzdelik dilime çevrilmiş ve %71,42 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre hem nitel analiz hem nicel analiz sonuçları birbirini desteklemektedir. Sonuç olarak araştırmaya katılan 30 puanlayıcının yaklaşık $\frac{3}{4}$ ü M14 kodlu maddeye olumlu yaklaşım sergilemiştir.

Öğretmenlerden alınan görüşler ışığında uygulamaların en çok “somutluk” kavramıyla “kalıcılık” arttırdığı tespit edilmiştir.

J7: “...somut kavramları görecekleri için öğrenmede kalıcılığı arttırdığını söyleyebilirim.”, J8: “somut kavramlar öğrenmek her zaman kolay olmuştur, somutluk sağlamasıyla kalıcılığı arttırabilir.”, J9: “somutlaştırarak daha kolay öğrenilebilir.”, J11: “...soyut kavramların somutlaştırılarak öğrenilmesini sağlamanın yanı sıra öğrencileri derste aktif kıldığından öğrencilerde kalıcı öğrenmeyi sağlar.”, J18: “Somutlaştırdığı için öğrenmeyi kalıcı hale getirir.”, J21: “Somutlaştırmada etkilidir.”, ve J30 kodlu puanlayıcı da: “konunun görsellerle, videolarla, materyallerle desteklenmesini, soyut kavramların somutlaştırılmasını sağladığından öğrenmede kalıcılığı artırır.”

Web 2.0 uygulamalarının derslerde kullanımları öğrencilerin öğrenecekleri kavramları daha somut hale getirmesiyle öğrencilerin öğrendikleri kavramları daha kalıcı hale getirdiği belirlenmiştir. Aynı zamanda fen bilimleri dersi için konuların soyut olmasıyla öğrencilerin zorlandığı bilinmektedir, fen bilimleri dersinde bu uygulamaların kullanımları öğrencilerin öğrendikleri kavramları daha kolay kavrayabilmeleri, akıllarında daha uzun süre kalmasını sağlamaktadır.

J2: “Bütün zekâ tiplerine uyum sağlıyor.”, J3: “Farklı duyu organlarına hitap eder kalıcılığı artırır.”, J6: “farklı zekâ alanlarına sahip öğrenciler de farklı öğrenme çeşitleri kalıcılığı artırır.”, J14: “Görsel materyallere dayalı bir eğitim sağlar.”, J15: “Her duyuya hitap ettiği ve öğrenmeyi zevkli hâle getirdiği için kalıcı öğrenmeyi sağlar.”, J19: “Çeşitli öğrenme yöntemlerinin kullanılmasına imkân vermesi.”

Web 2.0 uygulamaları öğrencilerin öğrenmesine imkân sağlayan “farklı zekâ alanlarına” hitap ederek öğrencilerde “kalıcılık” etkisi bıraktığı belirlenmiştir. Yalnızca duyarak değil aynı zamanda kendileri de kullanarak, görsel, işitsel hatta müziksel zekâ alanlarına kadar öğrencilerin tüm zekâ alanlarına yöneliktir sonucuna ulaşılmaktadır.

J12: “Bilgi kaybolmaz ve tekrar edilebilir.”, J20: “İstenildiği kadar tekrar sağlayacağı için sağlar.”, J22: “Her şey kayıt altında olduğu için tekrar edebilir.”, J24: “Çok tekrar sağlar bu da kalıcılığı artırır.”, J25: “öğrenciler üzerinde sağlanan öğrenmeler daha etkili olabilir, ellerine hazır olarak verilen testler ya da diğer materyaller onların bununla içli dışlı olmasını sağlayarak konuların kalıcılık düzeyini arttıracaktır.” J29: “Kayıt altında tutulur tekrar şansı vardır (J29).”

Puanlayıcıların verdikleri görüşler doğrultusunda öğrencilerin “kalıcılık” düzeylerinde tekrar etme imkânının olması da oldukça önemlidir. Burada en önemli özelliklerinden birisi de

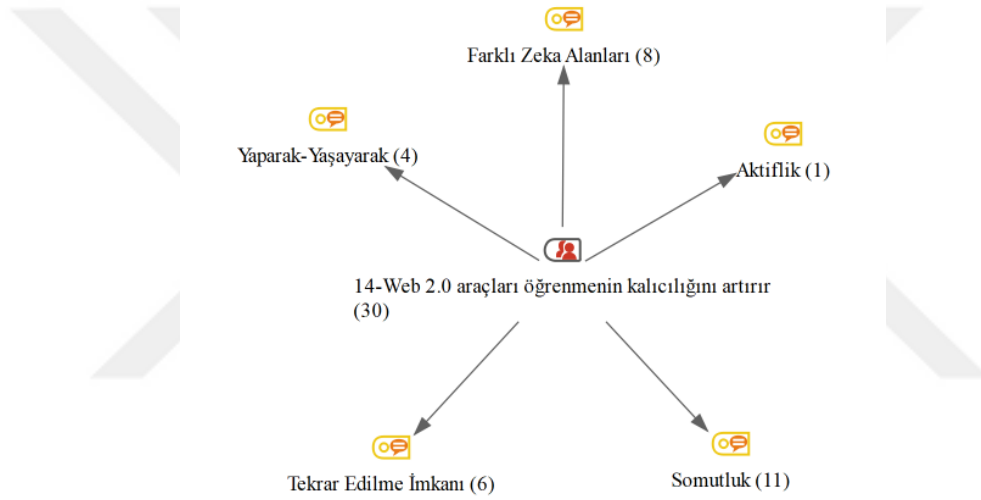
öğretmenler tarafından göz önüne serilmiştir. Uygulamalar daha çok öğrencilerin kullanımlarına uygun, kendi kendilerine tekrar ederek konunun pekiştirilmesine olanak sağladığı görülmektedir.

J1: “Yaparak yaşayarak öğrenme sağlaması.”, J16: “soyuttan somuta dönen bir şey ya da yaparak/yaşayarak öğrenilen bir bilgi daha kalıcıdır.”, J17: “Yaparak yaşayarak somutlaştırarak öğrenme sağlar.”

Öğrenciler kendi deneyimlerini yaparak-uygulayarak tazeleyebilir, öğretmenler bunun da öğrencilerde kalıcılık düzeylerinde olumlu artışa sebep olacağını bildirmişlerdir.

J27 kodlu puanlayıcı ise: “Öğrencinin derse aktif katılımını sağladığı için kalıcılık artar.”

Öğrencinin yine kendisinin derslerde aktif olmasının kalıcılık seviyelerinde artış gözlemleneceği de öğretmenler tarafından belirtilmiştir.



Şekil 35: WEB2KF’de yer alan M14 kodlu maddeye ait tematik görünüm

4.4.15.Likert Tipi M15 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz

Puanlayıcılardan “WEB2KF”de nedenleriyle birlikte cevaplanması istenilen 15. likert tipi soru, “*Web 2.0 araçları öğrencinin merakını artırıyor.*” dur.

Öğretmenlerden alınan yanıtlar MAXQDA 2018(versiyon 2018.2) nitel analiz programıyla değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda 5 farklı tematik alan elde edilmiştir.

Puanlayıcılara “web 2.0 araçlarının öğrencinin merakını arttırıp arttırmadığı”na yönelik soru sorulmuş olup, alınan yanıtların MAXQDA ile analizi yapılarak Şekil-36’ya ulaşılmıştır. Öğretmenler bu uygulamaların “öğrencinin merakını arttırdığını” düşünerek yorumlar yaptıkları tespit edilmiştir.

- Farklılık Frekans:20,0,

- Görsellik Frekans:10,0,
- Eğlenceli Frekans:3,33,
- Teknolojik Frekans:26,66,
- Motive Edici Frekans:10,0,
- İlgi Frekans:30,0

Nitel analiz sonucunda elde edilen tematik alanların frekansları “eğlenceli” 3,33, “görsellik ve motive edici” 10,0, “farklılık” 20,0, “teknolojik” 26,66 ve “ilgi” 30,0 olarak hesaplanmıştır. Puanlayıcılar burada M15 kodlu maddeye %100,0 oranında olumlu görüş bildirmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar tarafından Tablo-18’de 130 puan verilen M15 kodlu değerlendirme kriteri Thales yöntemiyle yüzdelik dilime çevrilmiş ve %82,53 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre hem nitel analiz hem nicel analiz sonuçları birbirini desteklemektedir. Sonuç olarak araştırmaya katılan 30 puanlayıcının 9/10’u M15 kodlu maddeye olumlu yaklaşım sergilemiştir. Tematik alanlarından oluşan “merak” konusu üzerine puanlayıcıların görüşleri alıntılanarak incelemede yer verilmiştir.

Uygulamaların “teknolojik” olması öğrencilerde oluşturduğu “merak”a yönelik; J5: “Teknoloji merakı artırabilir.”, J7: “öğrencilerin akıllı tahta açılırken karşısına ne çıkacaklarını merak etmesi onlarda merak artışına neden oluyor.”, J8: “öğrenciler akıllı tahta üzerinden gözlerini alamıyorlar, bir oyun gibi öğretimsel etkinliklerde iyice meraklarını arttırıyorlar.”, J11: “öğrenci alışlagelmiş ders kitapları dışında teknolojik bir araç kullanıldığında, derse karşı motive oluyor ve olumlu yönde davranış sergiliyor, merakı artıyor .”, J12: “Teknoloji kullanmak her zaman ilgi çeker.”, J25: “öğrencilerin teknoloji meraklarını arttırıyor, bunun yanında bir de ders içi teknoloji kullanılması onları daha da meraklı yapmaktadır.”, J26: “evet, sınav yapıldığında online olarak, sonuçların hızlı çıkması onları motive ediyor, sürekli de online ortamlardan sınav olmak istiyorlar.” görüşleri alınmıştır.

Yapılan görüşler incelendiğinde öğretmenler; öğrencilerin teknolojik uygulamaların derslerde öğrencilerin ilgisini ve merakını çektiğini belirtmiştir. Belirtilen görüşlerle yola çıkıldığında öğrencilerin bu uygulamalar kullanıldığında alışlagelmişin dışında olması onlarda meraka yol açtığı tespit edilmiştir.

J10: “İlgi çekici gelebiliyor.”, J16: “farklı durumlar, ihtimaller içerdiği için ilgi ve meraklarını çekiyor.”, J17: “İlgi düzeyleri çok arttı.”, J19: “İlgi çekici olmaları.”, J22: “daha merak arttırır.”, J28: “...ilgi çekici olduğu için isteklilik oranı olumlu yönde olacağını düşünüyorum.”

Web 2.0 uygulamaları öğrencilerin ilgisini çektiği için öğrenciler de merak seviyelerinin arttığı gözlemlenebilmektedir.

Aynı zamanda J28 kodlu puanlayıcının belirttiği üzere “isteklilik” seviyelerinin de öğrencilerde artacağı gözler önüne gelmektedir.

J13: “Dikkat arttırdığından evet merak da arttırılıyor. Ancak sürekli benzer şeyler görmek merakı köreltebilir, eğitimi tekrar tekdüze sokabilir. Bu yüzden daha farklı etkinlikler ve görseller kullanmalıyız.”, J18: “Oyun vb. Türevleri meraklarını arttırıyor.”, J24: “...Öğrenciler her gün farklı bir şey görmek istiyor.”, J27: “Bilgiyi farklı yollardan sunduğu için merak uyandırıyor.”

Derslerde “farklı” uygulamaların kullanılması öğrencilerin daha önce görmedikleri her zaman geleneksel olarak gördükleri kavramların “yeni nesil” uygulamalar ile kullanılması onlarda bir merak artışına sebep olmaktadır.

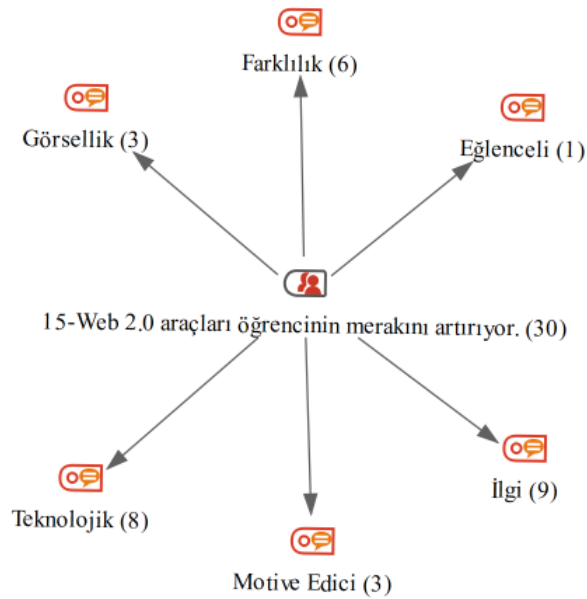
J20 kodlu puanlayıcı: “Renkli ve eğlenceli bir dünyadır.” Web 2.0 uygulamaları öğrenciler için renkli ve eğlenceli olduğu için meraklarını arttırmaktadır.

J4: “Dikkat çekicidir.”, J9: “dikkat çekici etkinlikler yapılmasını sağlıyor.”, J15: “Çağa uydurmak adına en çok dikkat çeken araçlar zaten.”

Uygulamaların “dikkat çekici” olması, merak ile ilişki seviyesi oldukça yüksektir, bu yüzden de uygulamalarda ki dikkat çekicilik öğrencilerin merakını olumlu olarak arttırmaktadır.

J1: “Görsellik sağlıyor.”, J2: “Görsel işitsel çok yönlü bir sistem.”, J30: “öğrenciler bir kavramın görsellerle desteklenmesine her zaman ilgi ve merak duyarlar.”

Web 2.0 araçlarında hazırlanan derslerde “görsellik” her zaman öndedir, bu görsellikte öğrencilerin merak seviyelerini arttırdığı tespit edilmiştir.



Şekil 36: WEB2KF’de yer alan M15 kodlu maddeye ait tematik görünüm

4.4.16.Likert Tipi M16 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz

Puanlayıcılardan “WEB2KF”de nedenleriyle birlikte cevaplanması istenilen 16. likert tipi soru, “Web 2.0 araçları öğrenmede zamandan tasarruf sağlar.” dır.

Öğretmenlerden alınan yanıtlar MAXQDA 2018(versiyon 2018.2) nitel analiz programıyla değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda 11 farklı tematik alan elde edilmiştir.

- Etkinlik Frekans:3,33,
- İş Yüğü Azalır Frekans:3,33,
- Zaman Kaybı Frekans:6,66,
- Pratik Frekans:3,33,
- Tasarruf sağlar Frekans:10,0,
- Bilgiye Hızlı Ulaşım Frekans:26,66,
- Görsellik Frekans:3,33,
- İş birliği Frekans:3,33,
- Kalıcı Frekans:3,33,
- Somut Frekans:3,33,
- Değişir Frekans:16,66

Tematik alanları altında puanlayıcıların yanıtları toplanmıştır.

Nitel analiz sonucunda elde edilen tematik alanların frekansları “etkinlik, iş yükü azalır, pratik, görsellik, iş birliği, kalıcı ve somut” 3,33, “zaman kaybı” 6,66, “tasarruf sağlar” 10,0, “değişir” 16,66 ve “bilgiye hızlı ulaşım” 26,66 olarak hesaplanmıştır. Puanlayıcılar burada M16 kodlu maddeye %80 oranında olumlu görüş bildirmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar tarafından Tablo-18’de 127 puan verilen M16 kodlu değerlendirme kriteri Thales yöntemiyle yüzdelik dilime çevrilmiş ve %77,78 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre hem nitel analiz hem nicel analiz sonuçları birbirini desteklemektedir. Sonuç olarak araştırmaya katılan 30 puanlayıcının yaklaşık $\frac{3}{4}$ ü M16 kodlu maddeye olumlu yaklaşım sergilemiştir.

J9: “...kısa sürede etkinlikler ile öğretim gerçekleşebilir.” Web 2.0 araçlarıyla etkinlikler gerçekleştirmek mümkündür bu etkinliklerin de öğrencilerin öğrenmeleri konusunda tasarruf sağlayabileceği ortaya çıkmıştır.

J19: “İş yükünü azaltması.” Öğretmenlere düşen iş yükünün azalmasıyla öğrenmenin gerçekleşmesinde de bir tasarruf söz konusu olabilmektedir.

J21: “Genellikle evet.”, J23: “Kesinlikle katılıyorum.”, J28: “doğru olduğunu düşünüyorum.” Öğretmenler web 2.0 uygulamalarının “tasarruf sağladığı” görüşündedir.

J11: “...iş birlikli çalışma ortamı sağladığından zamandan tasarruf sağlar.” Web 2.0 araçlarıyla işbirlikli öğrenme ortamları oluşturma verildiği avantaj kullanılarak öğrenmede zaman tasarrufu sonucuna ulaşılabilir.

J8: “Öğrenmede değil ancak kalıcı olmasında tasarruf sağlar (J8).” Web 2.0 araçları öğrenmenin gerçekleşmesi anlamında tasarruf sağlamadığı ancak bilginin kalıcılığı boyutunda tasarruf sağladığı görüşüne dayanarak, öğrencilerde oluşan “kalıcılık” aslında öğrenmenin de gerçekleşmesini hızlandırdığı sonucuna varılabilir.

J6: “...somut bir materyali hazırlamak web 2 araçlarıyla daha kolay olduğu için tasarruf sağlar.”, J1: “Simülasyon vs.” Uygulamalar sayesinde “materyal, simülasyon” hazırlamak

kolaydır, öğrenme ortamında bu materyallerin ya da simülasyonların sunumuyla öğrencilerin anlama düzeylerinde artışa rastlanabilir.

J16: “Pratiklik, kolaylık ve zengin içerikten dolayı öğrenme hızını artırır.” Web 2.0 araçlarının sağlamış olduğu pratik kullanım, farklı içerikler öğrencilere sunulan dersin yalnızca 1 boyutta değil farklı boyutlarda da ele alınmasını sağlamaktadır, bununla beraber de öğrenmelerin gerçekleşmesi için “tasarruf” elde edilebilir.

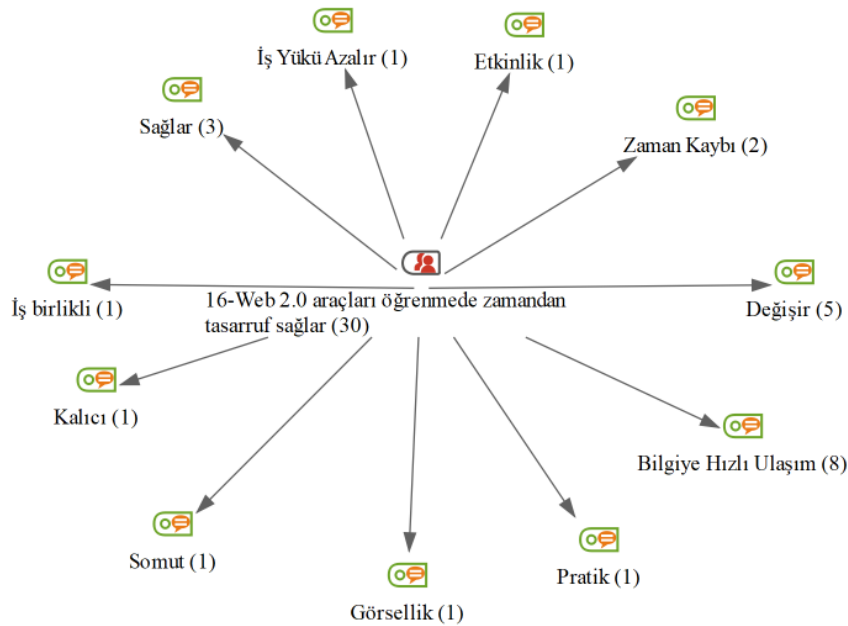
J2: “Daha hızlı anlıyor öğrenciler.”, J3: “Bilgiye hızlı ulaşılır.”, J12: “Bilgiye hızlı ulaşılır.”, J13: “Derste 5 dakika da konuyu anlayan, ancak arkadaşı anlamadığı için 40 dakika bu konuyu dinlemeye çalışan bir öğrenci için, kesinlikle zamandan tasarruf sağlayacak ve eğitimi yük olmaktan çıkaracaktır o öğrenci için.”

Web 2.0 araçları öğrencilerin bilgiye ulaşım hızlarını arttırmaktadır. Bu hızla beraber derslerde öğrencilere daha hızlı ilerleme ya da önden gitme imkânı verilmektedir. Öğrencilerin kullanmış oldukları imkânların artması öğrencilerin derslerde ki öğrenme hızlarını arttıracaktır.

Bu görüşlerin aksine web 2.0 araçlarının kullanımları zamandan tasarruf sağlamayabilir. H4: “Zaman kaybı da olabilmektedir.”, J30: “...birçok durumda zaman alıcı olduğundan dolayı zamandan tasarruf sağlamaz.” Öğrencilerle birlikte web 2.0 uygulamaları kullanımları bazen zaman kaybına da yol açabilmektedir sonucuna varılmıştır.

J5: “Uygulama iyi bilinirse tasarruf edilir.”, J7: “bazı konuların öğrenmesinde kolaylık sağlar”, J10: “Bazı konular için tabi ki.”, J25: “öğrencilerin öğrenmelerinde tasarruf sağlayabilir ama daha fazla süre ayrıldığında kalıcılığın artırılması da mümkün olabilir.”

Öğrenmede tasarrufun sağlanması konuya, uygulamaya göre “değişmektedir.” Öğretmen görüşlerine bakıldığında uygulamaların ne kadar bilindiği ve hangi konuya yönelik olduğu da tasarrufun sağlanmasında bir etken olarak görüldüğü tespit edilmiştir.



Şekil 37: WEB2KF’de yer alan M16 kodlu maddeye ait tematik görünüm

4.4.17.Likert Tipi M17 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz

Puanlayıcılardan “WEB2KF”de nedenleriyle birlikte cevaplanması istenilen 17. likert tipi soru, “*Web 2.0 araçlarını sadece öğretimsel içerikleri öğrencilere dağıtmak amacıyla kullanıyorum.*” dur.

Öğretmenlerden alınan yanıtlar MAXQDA 2018(versiyon 2018.2) nitel analiz programıyla değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda 2 farklı tematik alan elde edilmiştir, bunlara yine alt tematik alanlar oluşturulmuştur.

Nitel analiz sonucunda elde edilen tematik alanların frekansları; “oyun, araştırma ve dönüt” için 6,66, “derslerde kullanım ve yalnızca içerik olarak” için 16,66, “öğrenci aktif” için 20,0 ve “diğer amaçlar” için 26,66 olarak hesaplanmıştır. Puanlayıcılar burada M17 kodlu maddeye %86,7 oranında olumlu görüş bildirmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar tarafından Tablo-18’de 78 puan verilen M17 kodlu değerlendirme kriteri Thales yöntemiyle yüzdelik dilime çevrilmiş ve %0 olarak hesaplanmıştır, ancak M17 kodlu değerlendirme kriteri WEB2KF’de ters madde görevi görmektedir, verilerin değerlerinin düşük olması maddenin olumlu olduğunu gösterir, buradan yola çıkarak M17’nin %100 olumlu sonuç verdiği görülmektedir. Bu sonuçlara göre hem nitel analiz hem nicel analiz sonuçları birbirini desteklemektedir. Sonuç olarak araştırmaya katılan 30 puanlayıcının neredeyse tamamı M17 kodlu maddeye olumlu yaklaşım sergilemiştir.

Öğretmenler uygulamaları, “yalnızca içerik olarak (f:16,66)” kullandıkları ve aynı zamanda da içerik dışında farklı etkinliklerde de kullandıklarını belirtmişlerdir.

J11: “...dersimdeki bazı kavramları web araçları ile anlatmanın pozitif yönde herhangi bir etki sağlamadığını gördüğümünden genellikle web araçlarını içerik paylaşmada kullanıyorum.”, J27: “genelde o şekilde oluyor.”, J18: “içerikleri fazlaca verdiğim oluyor.”

Alınan yanıtlar incelendiğinde görüşleri incelenen puanlayıcıların web 2.0 araçlarını yalnızca “içerik olarak” kullandıkları tespit edilmiştir. Daha çok içerikleri öğrencilere vererek dersin gerçekleştiği kanısına ulaşılmaktadır.

Yukarıda yazılanların tersine Puanlayıcıların büyük çoğunluğu (25) web 2.0 araçlarını yalnızca içerik olarak değil bunlara ek;

- | | |
|----------------------|----------------|
| • Diğer amaçlar | Frekans:26,66, |
| • Derslerde kullanım | Frekans:16,66, |
| • Dönüt | Frekans:6,66, |
| • Öğrenci aktif | Frekans:20,0, |
| • Oyun | Frekans:6,66, |
| • Araştırma | Frekans:6,66 |

gibi tematik alanlarda da kullandıkları belirlenmiştir.

“Diğer amaçlar” adlı tematik alan altında toplanan cevaplara bakıldığında puanlayıcıların web 2.0 araçlarını farklı uygulamalar altında kullandıkları belirlenmiştir.

J5: “Ebayi kullanıyorum.”, J6: “...sosyal medya amaçlı da kullanıyorum.”, J9: “...onlarla etkinlik geliştiriyorum.”, J18: “Başka amaçlarla da kullanıyorum.”, J14: “Web 2.0 araçlarının kullanım alanı çok geniştir.”

Puanlayıcıların görüşlerine bakıldığında yalnızca “içerik paylaşımı” olarak değil aynı zamanda EBA gibi ders etkinliklerinin öğrencileri daha aktif kılabilceği web 2.0 uygulamalarını kullandığı belirlenmiştir. Sosyal medya gibi ders amacı olmayan amaçlarla da kullandıkları belirlenmiştir.

J7: “...aktarmak değil, onları da sürece alacak şekilde tasarlıyorum.”, J8: “yalnızca bunun için değil kendileri de bir şeyler geliştirerek eğitim süreçlerine yardımcı oluyorlar”, J26: “hayır, onların bilgilere kendilerinin ulaşmalarını bazen de içeriği şekillendirmelerini istiyorum.”, J25: “yalnızca bu amaç için değil, onların kendilerine ait içerikler oluşturmalarını bu içerikleri derslerde arkadaşlarına anlatmalarını da istiyorum.”, J17: “Şu anlık öğrenciye yönelik kullanıyorum.”

Web 2.0 araçlarını derste içerik paylaşımı olarak değil, öğrencilere göre tasarlandığı onların süreci en aktif olacağı şekilde planlandığı sonucuna ulaşılmaktadır. Yani öğrencilere içerikleri vermekten çok içeriklere kendilerinin ulaşması istendiği tespit edilebilir.

J3: “Sınıfta çok kullanıyorum.”, J22: “Sınıfımda kullanıyorum.”, J12: “Sınıfımda kullanırım.”

Öğretmenler web 2.0 uygulamalarını derslerde aktif olarak kullandıklarını da belirtmişlerdir. Öğrencilere içerik sunmaktan çok ders için etkinlikler yapılabilecek, içerikleri öğrencilerin şekillendirebileceği ortamlar olduğu sonucuna ulaşılabilir.

J4: “Eğlenmeleri için de kullanıyorum.”, J20: “Oyun bile tasarlanabilir. Çocuklara sadece öğretmek değil, onları eğitmek de amaç olmalıdır.”

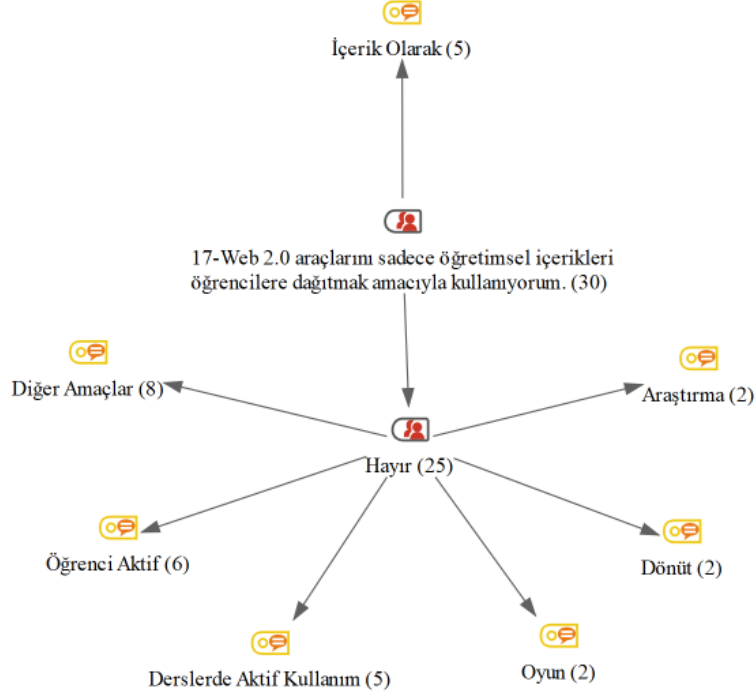
Web 2.0 araçlarının en özel, en ayırt edici özelliklerinden birisi de uygulamalar ile oyunlar, öğrencilerin öğrenebilecekleri kavramları eğlendirerek verebilecek araçlar olmasıdır. Burada öğretmenler yorumlarında değinmiştir.

J16: “...sonrasında olan dönüşleri kontrol etmek, öğretim yapmak için de kullanıyorum sadece yukarıdaki değil.”, J24: “Geri dönüş için de kullanıyorum.”

Öğrencilerin öğrenmelerinin gerçekleşip gerçekleşmediğine yönelik “geri dönütler” elde etme şansını da arttırdığı sonucuna varılabilir.

J1: “Öğrencilerin araştırma yapmaları amacıyla da kullanıyorum.”, J30: “araştırma yapma, blog kullanma, sosyal medya vb birçok alanda kullanıyorum.”

Web 2.0 araçlarını yalnızca öğrencilere içerik sunmak değil, bireylerin kendi araştırmalarını yapmalarını içeriklere kendilerinin ulaşmasının istendiği sonucuna da ulaşılabilir.



Şekil 38: WEB2KF’de yer alan M17 kodlu maddeye ait tematik görünüm

4.4.18.Likert Tipi M18 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz

Puanlayıcılardan “WEB2KF”de nedenleriyle birlikte cevaplanması istenilen 18. likert tipi soru, “*Web 2.0 araçlarını gelecekte de kullanmayı düşünüyorum.*” dur.

Öğretmenlerden alınan yanıtlar MAXQDA 2018(versiyon 2018.2) nitel analiz programıyla değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda 5 farklı tematik alan elde edilmiştir.

Bu kodlara bakıldığında “öğretmenlerin uygulamaları kullanmak istedikleri” düşüncesi yoğun bir şekilde açığa çıkmaktadır.

- Basit Frekans:6,66,
- Teknolojik Frekans:30,0,
- Sürekli Frekans:6,66,
- Yararlı Frekans:16,66,
- Yaygınlaşması Frekans:40,0

Nitel analiz sonucunda elde edilen tematik alanların frekansları “basit ve sürekli” 6,66, “yararlı” 16,66, “teknolojik” 30,0 ve “yaygınlaşması” 40,0 olarak hesaplanmıştır. Puanlayıcılar burada M18 kodlu maddeye %100 oranında olumlu görüş bildirmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar tarafından Tablo-18’de 137 puan verilen M18 kodlu değerlendirme kriteri Thales yöntemiyle yüzdelik dilime çevrilmiş ve %90,76 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre hem nitel analiz hem nicel analiz sonuçları birbirini desteklemektedir. Sonuç olarak araştırmaya katılan 30 puanlayıcının neredeyse tamamı M18 kodlu maddeye olumlu yaklaşım sergilemiştir.

Tematik alanlarında toplanan cevaplar incelendiğinde puanlayıcıların neden kullanmak istedikleri aynı kod ile bir araya getirilmiştir.

J1: “Hayatımızın bir parçası haline gelmesi.”, J5: “Kendimi geliştirdikçe kullanabilirim.”, J6: “gelecekte bir eğitim ile daha etkili kullanabileceğim için buna katılıyorum.”, J7: “gelecekte daha yaygın olacaktır, kesinlikle kullanacağım.”, J8: “gelecekte eğitimin tamamen bunun üzerine dönüşeceğini düşünüyorum evet kullanırım.”

Puanlayıcıların “yaygınlaşması” başlığı altında toplanan görüşleri incelendiğinde web 2.0 uygulamaların ilerleyen zamanlarda hayatımızda ve derslerde daha yoğun olarak kullanılacağı görüşü hakimdir.

J10: “Gelecekte daha çok kullanılacağını düşünüyorum.”, J15: “Geleceğin vazgeçilmez araçları olacaktır.”, J17: “Her zaman ihtiyaç duyulacak araç. Çağdaş eğitimde özellikle.”, J21: “Gelecekte daha aktif kullanmayı düşünüyorum.”, J27: “Teknoloji gelecekte çok daha fazla hayatımızda olacak.”

Yine aynı şekilde öğretmen görüşleri “gelecekte” kullanılmasının oldukça fazla olması beklendiğini belirtmektedir. Bu yüzden puanlayıcıların uygulamaları gelecekte daha yoğun kullanacağı tespit edilmektedir.

J12: “İnternet çağı kapanmadıkça devam ederim.”, J13: “Eğer daha iyi bir teknoloji gelmez ise ve bu teknoloji de kendini sürekli güncellerse elbette, neden olmasın.”, J14: “Teknolojik imkanlar var oldukça kullanılır.”, J18: “Teknolojik gelişmelerle birlikte öğrenme ortamlarında varlığını sürdüreceğini düşünüyorum.”, J19: “Teknolojik çağı temsil etmeleri.”, J23: “Geleceğimizin dünyasına teknoloji hayatımızda daha çok bulunacaksa bu da Web 2.0 araçlarını daha çok aktif edecektir.”

Web 2.0 uygulamaların “teknolojik” olmasından kaynaklı fen bilgisi dersi öğretmenleri uygulamaların teknoloji ile iç içe sürekli olarak derslerde kullanılacağını ve bununla beraber gelecekte de yaygınlaşacağı fikri ortak tema olarak belirlenmektedir.

J3: “Yararlı platform.”, J11: “sınıf içi iletişimi, aktiviteyi ve katılımı arttırdığından dolayı gelecekte de kullanmayı düşünüyorum.”, J25: “gerekli bilgileri aldıktan sonra farklı farklı web 2 araçlarını da kullanmayı düşünebilirim.”

Web 2.0 araçları “yararlı” olduğundan dolayı gelecekte de kullanılabilir düzeyde olduğu, puanlayıcıların da gelecekte bu uygulamaları kullanmayı düşündükleri ortaya çıkmaktadır.

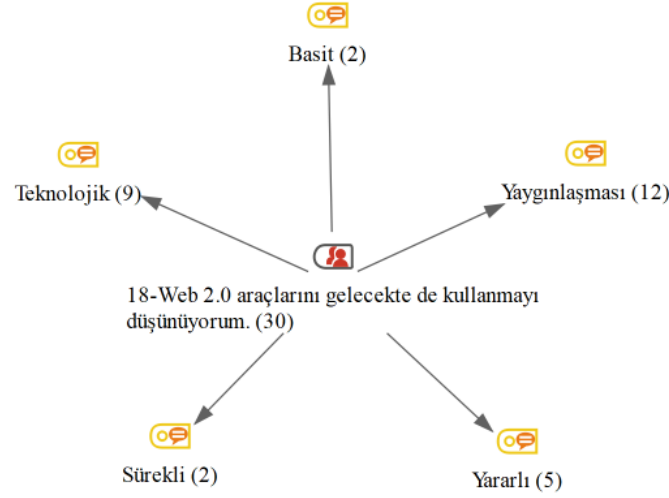
J9: “...eğitim boyunca kullanılmasından yanayım.”, J22: “Dünya geliştikçe kullanmaya devam ederim.”

Fen bilgisi öğretmenleri bu uygulamaları “sürekli” olarak kullanmak istediklerini dile getirmişlerdir. Web 2.0 uygulamaları yıllar içinde daha fazla gelişecek ve daha fazla teknolojik aletle kullanımı mümkün olacaktır, gelişmesiyle de uygulamaların yaygınlaşması içten değildir.

J2: “Çok rahat (J2).”, J16: “kolaylık, emek ve zaman tasarrufu sebebiyle evet.”

Uygulamaların vermiş olduğu “basit” kullanım, kolaylık derslerde kullanımını olumlu etkilemektedir.

Tüm yorumlar ışığında puanlayıcıların web 2.0 araçlarını gelecekte yaygın bir şekilde kullanmak istedikleri ortaya çıkmaktadır.



Şekil 39: WEB2KF’de yer alan M18 kodlu maddeye ait tematik görünüm

4.4.19.Likert Tipi M19 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz

Puanlayıcılardan “WEB2KF”de nedenleriyle birlikte cevaplanması istenilen 19. likert tipi soru, “*Web 2.0 araçlarını diğer öğretmen arkadaşlarıma da tavsiye ederim.*” dur.

Öğretmenlerden alınan yanıtlar MAXQDA 2018(versiyon 2018.2) nitel analiz programıyla değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda 5 farklı tematik alan elde edilmiştir.

Puanlayıcıların web 2.0 araçlarını tavsiye edip etmemeleri sorusu üzerine verdikleri yanıtlar incelendiğinde Şekil 48’e ulaşılmıştır. Öğretmenler neden tavsiye ettikleri ya da etmedikleri cevaplar üzerinden bir kodlama yapılmıştır.

Puanlayıcıların cevapları genel olarak “tavsiye ediyorum” olduğu, tavsiye sebeplerinin farklılıklarına göre de tematik alanlarda toplanmıştır.

- Tavsiye ederim Frekans:46,66,
- Öğrenci gelişimi Frekans:13,33,
- Zengin içerik Frekans:13,33,
- Kolaylık sağlaması Frekans:10,0,
- Yaygınlaşması Frekans:16,66

Nitel analiz sonucunda elde edilen tematik alanların frekansları “kolaylık sağlaması” 10,0, “zengin içerik ve öğrenci gelişimi” 13,33, “yaygınlaşması” 16,66 ve “tavsiye ederim” 46,66 olarak hesaplanmıştır. Puanlayıcılar burada M19 kodlu maddeye %100 oranında olumlu görüş bildirmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar tarafından Tablo-18’de 141 puan verilen M19 kodlu değerlendirme kriteri Thales yöntemiyle yüzdelik dilime çevrilmiş ve %100 olarak

hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre hem nitel analiz hem nicel analiz sonuçları birbirini desteklemektedir. Sonuç olarak araştırmaya katılan 30 puanlayıcının tamamı M19 kodlu maddeye olumlu yaklaşım sergilemiştir.

Yukarı da verilen tematik alanlara yönelik öğretmen görüşleri incelenmiştir.

J3: “Sevdim.”, J8: “şu anda da oldukça tavsiye ediyorum.”, J10: “Kesinlikle.”, J16: “benzer sebeplerle evet.”, J18: “Kesinlikle.”, J22: “Sevdiğim bir platform.”, J23: “Kesinlikle katılıyorum.”, J24: “Bu konuda her türlü yardımda bulunmaya çalışıyorum.”, J25: “ben tavsiyeler üzerine öğrendim ve evet diğer arkadaşlarıma da tavsiye etmekten çekinmem.”, J26: “ben tavsiye üzerine ulaştım, arkadaşlarıma da tavsiyeler vererek bu ortamlara katılmalarını sağlayabilirim.”, J29: “Herkesin paylaşması lazım.”

Öğretmenler yorumlarında “tavsiye ettiklerini” açıkça belirtmişlerdir.

J1: “Gelecekte yaygın kullanılacak araçlar olduğunu düşünüyorum.”, J6: “birçok öğretmen arkadaşım uygulamaları zaten kullanmakta, ama bu şekilde yaygınlaşması mümkün olduğundan tavsiye ederim.”, J7: “herkes birbirine tavsiye ederek kullanılması yaygınlaşacağı için tavsiye ederim.”, J9: “her branş için kullanılabilir niteliktedir.”, J15: “Dikkat çekici ve günümüze hitap etmesi, çağın gerekliliği olduğu için.”

Web 2.0 araçlarını tavsiye eden öğretmenler, araçların “yaygınlaşması” gerektiğini, çağımızın gerekli bir parçası olduğu sıkça dile getirmişlerdir.

J4: “Derslerini zenginleştirebilirler.”, J11: “öğretmenlerin hem kendilerini geliştirebilecekleri hem de öğrencilerin gelişimini destekleyen web araçlarını meslektaşlarıma tavsiye ederim.”, J12: “Paylaşmak zenginleşmek önemlidir.”

Web 2.0 araçlarının diğer öğretmenler ile paylaşımı “zenginleşme” sağlayacağından uygulamaların kullanımlarının sıklığı artacağından öğretmenler genel olarak tavsiye ettiklerini belirtmiştir.

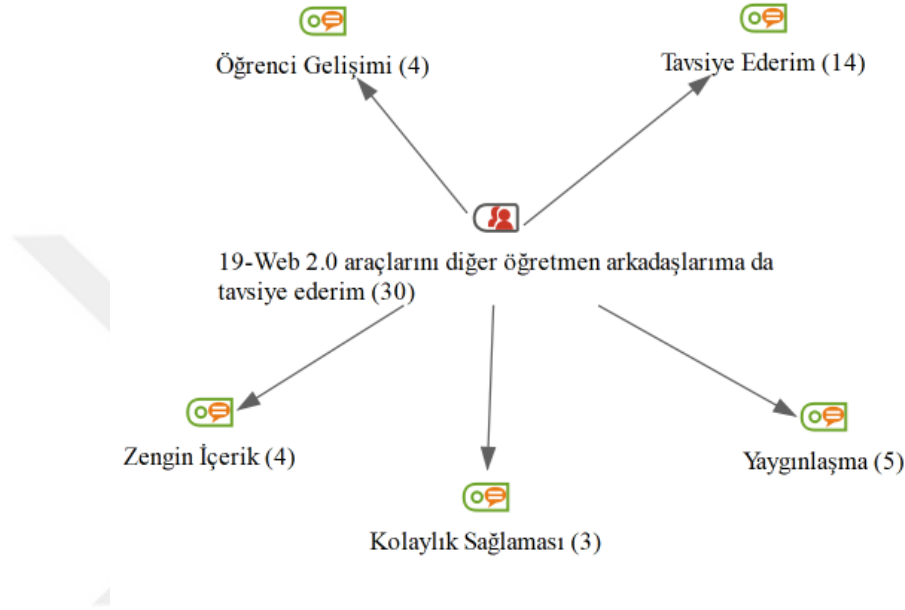
J13: “Öğrencinin bilişsel ve zihinsel süreçlerine bir yere kadar kesinlikle katkı sağladığını düşündüğüm bu araçları, tahtaya yazı yazarak öğrencilere bilgi veren öğretmenlerime kesinlikle tavsiye ederim.”, J17: “Öğrenci merkezli ve dersi somutlaştırmaktan dolayı.”, J20: “Onların da öğretici faaliyetlerinin daha aktif hale getirmesi için yardımcı olmak isterim.”, J30: “öğrencilerin bir çok duyu organına hitap eden çalışmalara ulaşabildiğimizde, kişisel gelişimimize katkı sağladığında, bilgiye kolay ulaşmamızı sağladığından, vb. bir çok durumdan dolayı arkadaşlarıma da tavsiye ederim.”

Fen bilgisi öğretmenleri görüşleri incelendiğine uygulamaları “diğer öğretmenlere tavsiye etmelerinin” sebebi, öğrencilerde oluşacak “gelişim” dir. Öğrencilerin web 2.0 içerikleriyle, materyalleriyle, araçlarıyla öğrenmelerinde ki hız, etkililik daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Aynı zamanda süreçte öğrencileri aktif kılan web 2.0 araçları öğretmenler tarafından oldukça tavsiye edilmektedir.

J2: “Rahat etsinler diye (J2).”, J14: “Eğitimde kolaylık sağlar.”

Web 2.0 araçları öğretmenlere eğitim esnasında kolaylıklar sağlamaktadır, bu sebepten de öğretmenler uygulamaları diğer “öğretmen arkadaşlarına tavsiye ettikleri” belirgin bir şekilde açığa çıkmıştır.

Görüşler tamamıyla incelendiğinde puanlayıcıların tümü web 2.0 araçlarını diğer arkadaşlarına tavsiye ettikleri, bu tavsiyelerin de “öğrencinin gelişimine etkisi, araçların yaygınlaşması, kolaylık sağlaması” gibi etkenler olduğu belirlenmiştir.



Şekil 40: WEB2KF’de yer alan M19 kodlu maddeye ait tematik görünüm

4.4.20.Likert Tipi M20 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz

Puanlayıcılardan “WEB2KF”de nedenleriyle birlikte cevaplanması istenilen 20. likert tipi soru, “*Web 2.0 araçlarını kullanırken pedagojik boyutta sorunlar yaşıyorum.*” dur.

Öğretmenlerden alınan yanıtlar MAXQDA 2018(versiyon 2018.2) nitel analiz programıyla değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda 3 farklı tematik alan elde edilmiştir. Tematik alanların içine farklı alt tematik alanlar oluşturulmuştur.

Nitel analiz sonucunda elde edilen tematik alanların frekansları; “uyum” için 3,33, “dikkatli ve sınıf seviyesi” için 6,66, “kararsız ve nadir” için 10,0, “öğrenci seviyesi” için 13,33 ve “sorun yok” için 50,0 olarak hesaplanmıştır. Puanlayıcılar burada M20 kodlu maddeye %76,66 oranında olumlu görüş bildirmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar tarafından Tablo-18’de 86 puan verilen M20 kodlu değerlendirme kriteri Thales yöntemiyle yüzdelik dilime çevrilmiş ve %12,70 olarak hesaplanmıştır, ancak M20 kodlu değerlendirme kriteri WEB2KF’de ters madde görevi görmektedir, verilerin değerlerinin düşük olması maddenin olumlu olduğunu gösterir, buradan yola çıkarak M20’un %87,30 olumlu sonuç verdiği görülmektedir. Bu sonuçlara göre hem nitel analiz hem nicel analiz sonuçları birbirini desteklemektedir. Sonuç

olarak araştırmaya katılan 30 puanlayıcının yaklaşık $\frac{3}{4}$ ü M20 kodlu maddeye olumlu yaklaşım sergilemiştir.

“Kararsız (f:10,0)” yorumunu bildiren öğretmenler J9: “kararsızım.”, J10: “Bu konu da pek fikrim yok.” şeklinde açıklamalar yapmışlardır.

Puanlayıcıların en sık verdiği cevap ise “sorun yok” olmuştur.

J4: “Yaşamıyorum.”, J5: “Kullandığım uygulamada sorun yaşamıyorum.”, J6: “çok sorunlar yaşadığım söylenemez.”, J7: “herhangi bir pedagojik sorun olmadı.”, J8: “pedagojik sorunlar ortaya çıkaracak etkinlikler yapmıyorum.”, J12: “Genelde yaşamam.”, J16: “böyle bir durum yok.”, J18: “Pedagojik anlamda sorun yaşamıyorum.”, J20: “Böyle bir problemle şimdiye kadar karşılaşmadım.”, J22: “Sorun yaşamıyorum.”

Yukarıda puanlayıcıların verdikleri yanıtlar birbirleriyle örtüşerek devam etmektedir. Puanlayıcıların bu görüşlerinde uygulamaların kullanımları esnasında herhangi bir sorun yaşamadıklarını, pedagojik açıdan öğrencilere uygun etkinlikler, araçlar kullandıkları tespit edilmiştir.

Bu yanıtlara ek olarak öğretmenler “sorun yok (f:50,0)” tematik alanında;

- Öğrenci seviyesi Frekans:13,33,
- Dikkatli Frekans:6,66,
- Sınıf seviyesi Frekans:6,66

gibi etkenlere değinmişlerdir.

J2: “çoğunlukla çocuğun seviyesine uygun uygulama kullanıyorum.”, J24: “Öğrenciye uyumlu hale getirme konusunda uğraşıyorum.”, J27: “Hitap edilen yaş aralığı aynı olduğu için herhangi bir problem yaşamıyorum.”

Öğrencilerin “seviyesine” uygun etkinlikler kullanıldığında herhangi bir pedagojik sorunla karşılaşmadıklarını beyan etmişlerdir.

J1: “Ortaokul düzeyinde dersler verdiğim için sorun olmuyor.”, J26: “pedagojik açıdan kullandığımız uygulamalar onların yaşları düzeyindedir.”

Öğrencilerin “sınıf seviyesine” uygun etkinlikler yapıldığında da pedagojik boyutta sorunlar ortaya çıkmadığı belirlenmiştir. Öğrencilerin yaşlarına uygun araçlar kullanılması onların eğitim süreçlerine bir zarar vermediği görüşü tespit edilmiştir.

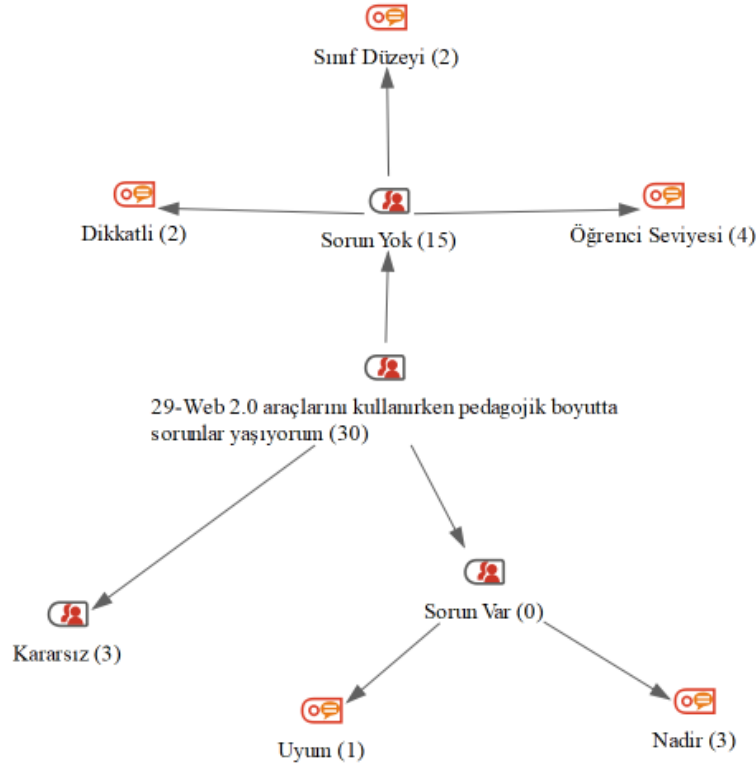
Öğrencilerde bazen de pedagojik boyutta sorunların ortaya çıktığını belirten 4 farklı öğretmen vardır.

- Nadir Frekans:10,0,
- Uyum Frekans:3,33

“Uyum” konusunda sıkıntı yaşadığını belirten J21 kodlu puanlayıcı: “Bazen uyum sorunları yaşıyorum” diye görüşünü belirtirken,

Nadiren sorun yaşadığını söyleyen J11 kodlu puanlayıcı “bazı araçları derste etkin olarak nasıl kullanılacağı konusunda kısmen de olsa sorunlar yaşayabiliyorum.”, J15 “Sorun yaşamıyorum, uyum sağlamak adına belki olabilir.”, J17: “Kısmen yaşıyorum.”

Fen bilgisi öğretmenleri web 2.0 araçlarıyla ders işlediklerinde “nadiren” de olsa “sorun yaşadıklarını” belirtmişlerdir. Bu sorunlar uygulamaların kullanımlarının nasıl yönlendirileceği hakkında olduğu görüşü ortaya çıkmıştır.



Şekil 41: WEB2KF’de yer alan M20 kodlu maddeye ait tematik görünüm

4.4.21.Likert Tipi M21 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz

Puanlayıcılardan “WEB2KF”de nedenleriyle birlikte cevaplanması istenilen 21. likert tipi soru, “*Web 2.0 araçlarını, öğrenci merkezli öğrenme ortamlarında etkin olarak kullanabilmem için hizmet içi eğitime ihtiyaç duyuyorum.*” dur.

Öğretmenlerden alınan yanıtlar MAXQDA 2018(versiyon 2018.2) nitel analiz programıyla değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda 2 farklı tematik alan elde edilmiştir. Tematik alanların içine farklı alt tematik alanlar oluşturulmuştur.

Nitel analiz sonucunda elde edilen tematik alanların frekansları “kullanarak ve internet” için 3,33, “yetersiz” için 6,66, “yeterli” için 16,66, “farklı uygulamalar” 30,0, ve “etkin kullanım” 40,0 olarak hesaplanmıştır. Puanlayıcılar burada M21 kodlu maddeye %76,6 oranında olumlu görüş bildirmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar tarafından Tablo-18’de 122 puan verilen M21 kodlu değerlendirme kriteri Thales yöntemiyle yüzdelik dilime çevrilmiş ve %69,84 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre hem nitel analiz hem nicel analiz sonuçları birbirini desteklemektedir. Sonuç olarak araştırmaya katılan 30 puanlayıcının yaklaşık $\frac{3}{4}$ ü M21 kodlu maddeye olumlu yaklaşım sergilemiştir.

Puanlayıcılar “hizmet içi eğitim gerekli” yanıtı verdiğinde buna neden olarak;

- Etkin Kullanım Frekans:40,0,
- Yetersiz Frekans:6,66,
- Farklı Uygulamalar Frekans:30,0

Alt temalarıyla belirtmişlerdir.

J1: “Daha fazla yetkinliğe ihtiyacımız olması.”, J3: “Daha kendimi geliştirme imkânı bulurum.”, J7: “daha çok gelişmek için hizmet içi eğitim olmasını kaçıramam.”, J8: “geliştirebilmem için hizmet içi eğitimler faydalı olurdu.”

Puanlayıcıların “etkin kullanımlarını” arttırmak için uygulamalara yönelik hizmet içi eğitimin gerekli olduğu tespit edilmiştir.

J2: “Bilmediğim uygulamaları öğrenirim.”, J4: “Yeni araçlar için olabilir.”, J11 “web araçlarının kullanım alanlarını ve donanımlarını öğrenmek adına hizmet içi eğitime ihtiyaç duyuyorum.”, J14: “Bazı araçlarda eğitim gerekli oluyor.”, J16: “her araca hâkim değiliz o yüzden hizmet içi eğitim olursa faydalı olabilir...”

Öğretmenler web 2.0 araçlarının sayısının çok fazla olduğunun farkında ve bu alanlarda kendilerini geliştirmek için “farklı uygulamaların” keşfedilebilmesi için hizmet içi eğitimin gerekli olduğu görüşü sıkça belirtilmiştir.

J19: “Yeterli bilgiye sahip olmamak.”, J28: “bu konularda eksikim olduğu düşüncesindeyim.”

Hizmet içi eğitimin gerekli olduğunu düşünen diğer öğretmenler ise “yetersiz” olduğunu düşündükleri içindir.

Bunların tersine “hizmet içi eğitimlerin” gerekli olmadığını düşünen puanlayıcıların sayısı da 7’dir.

Puanlayıcıların verdikleri yanıtlara göre nedenleri farklı tematik gruplar halinde kodlanmıştır.

- Kullanarak Frekans:3,33,
- Yeterli Frekans:16,66,
- İnternet Frekans:3,33

Öğretmenler uygulamaları kendileri “kullanarak” öğrenmeyi tercih ettikleri, internette araştırma yapılarak da kullanımlarının öğrenmesinin mümkün olduğunu ve “internet” içeriğinde bu bilgilerin yer aldığı görüşleri ortaya çıkmıştır.

J5: “Kullanabiliyorum.”, J7: “kendimi yeterli bulduğumu söyleyebilirim.”, J9: “kendi açımdan duymuyorum.”

Yukarıda görüşleri alıntılanan öğretmenler “yeterli” olduklarını düşündüklerinden “hizmet içi eğitimin gerekli olmadığına kanaat getirmiştir.

J20 kodlu puanlayıcı: “Deneyerek öğrenmeyi tercih ederim.”

Öğretmenlerden bazıları da uygulamaları kendileri kullanıp deneyerek öğrenmeye açık olduğunu belirtmiştir.

J27 kodlu puanlayıcı WEB2KF için hizmet içi eğitim gerekli değil çünkü;

“Web 2.0 araçları ile ilgili bütün bilgilere İnternette ulaşabilirim.”

Görüşler ayrı ayrı incelendiğinde puanlayıcıların web 2.0 araçlarını daha “etkili” kullanabilmeleri adına hizmet içi eğitimlerin olması gerektiği, bazılarının kendilerini yetersiz hissettiklerinden dolayı hizmet içi eğitimlerin olmasını düşündükleri ve bir grup öğretmenin ise herhangi bir hizmet içi eğitime ihtiyaç duymadıkları sonucuna varılmıştır.



Şekil 42: WEB2KF’de yer alan M21 kodlu maddeye ait tematik görünüm

4.4.22.Likert Tipi M22 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz

Puanlayıcılardan “WEB2KF”de nedenleriyle birlikte cevaplanması istenilen 22. likert tipi soru, “Web 2. 0 araçları ile açık uçlu-kısa cevaplı sınavlar hazırlayabilirim.” dir.

Öğretmenlerden alınan yanıtlar MAXQDA 2018(versiyon 2018.2) nitel analiz programıyla değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda 2 farklı tematik alan elde edilmiştir. Tematik alanların içine farklı alt tematik alanlar oluşturulmuştur.

Nitel analiz sonucunda elde edilen tematik alanların frekansları “hazırlayamam, hızlı, EBA ve katılım” 3,33, “fikrim yok ve deneme” 6,66, “basit” 13,33 ve “yeterli” 60,0 olarak hesaplanmıştır. Puanlayıcılar burada M22 kodlu maddeye %90,0 oranında olumlu görüş bildirmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar tarafından Tablo-18’de 131 puan verilen M22 kodlu değerlendirme kriteri Thales yöntemiyle yüzdelik dilime çevrilmiş ve %84,13 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre hem nitel analiz hem nicel analiz sonuçları birbirini desteklemektedir. Sonuç olarak araştırmaya katılan 30 puanlayıcının 9/10’u M22 kodlu maddeye olumlu yaklaşım sergilemiştir.

Öğretmenler web 2.0 araçlarıyla test hazırlayabildikleri, hazırlayabildikleri örnekler ve ne sebeple kullandıkları hakkında da görüşler bildirmişlerdir. Bu görüşler bir arada toplanmış ve 6 farklı alt tematik alan oluşmuştur.

- Hızlı Frekans:3,33,

- Deneme Frekans:6,66,
- Basit Frekans:13,33,
- Katılım Frekans:3,33,
- EBA Frekans:3,33,
- Yeterli Frekans:60,00

Web 2.0 araçlarıyla test-soru hazırlayabilmeleri için çoğunlukla kendilerini yeterli gören öğretmenler aynı zamanda uygulamalar ile yapılan testlerin “hızlı, basit, katılımcı sayısının çok” olduğu görüşlerini de dile getirmişlerdir.

J1: “Yeterliyim.”, J2, J3, J12, J22 kodlu puanlayıcılar ise: “Eğitimini aldım.”, J16: “çünkü hazırlayabilirim.”, J4: “Hazırlayabilirim.”, J17: “Uzaktan eğitim sürecinde sürekli aktif kullanıyorum.”, J23: “Genellikle hazırlayabilirim.”

Puanlayıcıların çok kez birbirlerini tekrar ettiği cümlelerden oluşan “yeterli” oldukları görüşleri, “hazırlayabileceklerine olan inançları” oldukça fazladır. Puanlayıcıların uygulamaları kullanmaya yönelik eğitimler aldığı ve bu eğitimlerden faydalanarak da derslerinde “açık uçlu, kısa cevaplı sorulardan” oluşan bir test hazırlayabilecekleri sonucu ortaya çıkmaktadır.

J6 kodlu puanlayıcı: “EBA üzerinden testler hazırlayabilirim.”

Puanlayıcıların pandemi döneminde sık sık kullandığı araçlardan birisi olan EBA’da öğretmenler testler hazırlayabilecek kabiliyete sahiptirler.

J7: “çok kez kullandım, öğrencilerin daha çok katılmalarını sağlıyor, merak uyandırıyor...”

Öğrencilerin web 2.0 araçlarıyla hazırlanan testlere olan ilgisinin fazla olduğu, onları heyecanlandığı ve bu tarz hazırlanan testlere katılımlarının çok olduğu belirlenmiştir.

J11: “sınav hazırlama da oldukça kolaylık sağladığını düşündüğümünden belirtilen araçları kullanabilirim.”, J14: “Araçların kullanım kolaylığı.”, J24: “Kolaylık ve devamlılık sağlıyor.”, J30: “...hazırlaması kolay, rahat ve zamandan tasarruf sağladığından dolayı tercih ediyorum.”

Web 2.0 araçlarıyla hazırlanan testin öğrenciler açısından katılımın fazla olmasının yanı sıra hazırlanmasının kolay olması, zamandan tasarruf sağlaması en önemli özelliklerinin başında gelmektedir. Bu uygulamalar ile hazırlanan testlerde sonuçların açıklanma hızı, sonuçların vermiş olduğu grafikler gibi birçok imkân uygulamaların kullanımına teşvik etmektedir. Öğretmenlerde bu görüşleri bildirerek web 2.0 araçlarıyla test hazırlamanın kolay olduğu sonucunu ortaya çıkartmışlardır.

J15: “Konu pekiştirmek, deneme hazırlamak adına çok iyi oluyor.”, J26: “sürekli olarak hazırlıyorum, denemeler yapıyorum.”

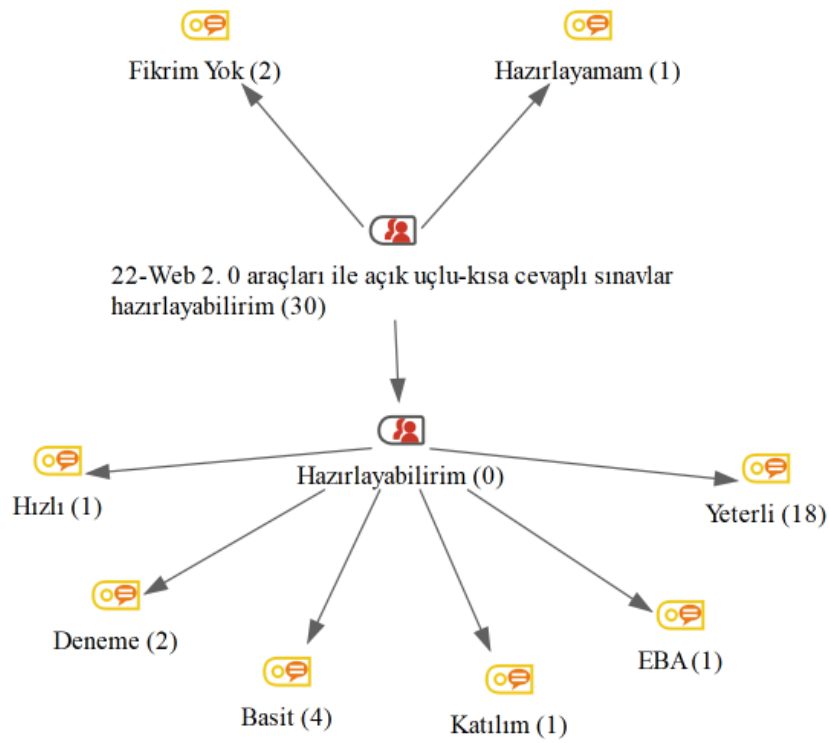
Öğretmenler halihazırda web 2.0 araçlarıyla sürekli olarak “denemeler”, “testler” hazırladıklarını da dile getirmiştir. Bununla birlikte de puanlayıcıların web 2.0 araçlarını kullanarak “kısa cevaplı-açık uçlu” testler hazırlayabilecek kabiliyette oldukları ortaya çıkmaktadır.

J19: “İlgi çekici olması, geri dönüşlerin ve eksiklerin daha hızlı tespit edilebilmesi.”

Öğrenciler üzerinde uygulanan web 2.0 aracı ile hazırlanmış olan testin yanıtlarına, öğrencilerin dönütlerine ulaşma “hızının” fazla olması sebebiyle zaten uygulamayı kullanan bir öğretmen de bu araçlar ile test hazırlayabilmektedir.

Tüm bunlara ek olarak “fikrim yok (f:6,66)” ve “hazırlayamam (f:3,33)” diyen puanlayıcılar da mevcuttur, sayılarının az olduğu dikkat çeken öğretmenler görüşlerini şu şekilde ifade etmiştir; J5: “Daha önce denemedim.”, J6: “başka uygulamalar ile ilgili pek fazla bilgim yok”, J16: “Hiçbirini henüz kullanmadım.”

Burada da puanlayıcıların daha önce denemedikleri için web 2.0 araçlarıyla test hazırlayabileceklerine olan inançları düşüktür, kullandıkları uygulamaların dışında da başka uygulamalar kullanmadıkları da ortaya çıkmaktadır.



Şekil 43: WEB2KF’de yer alan M22 kodlu maddeye ait tematik görünüm

4.4.23.Likert Tipi M23 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz

Puanlayıcılardan “WEB2KF”de nedenleriyle birlikte cevaplanması istenilen 23. likert tipi soru, “Web 2. 0 araçları ile oluşturduğum uygulamalarını derste kullanabilirim.” dir.

Öğretmenlerden alınan yanıtlar MAXQDA 2018(versiyon 2018.2) nitel analiz programıyla değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda 2 farklı tematik alan elde edilmiştir. Tematik alanların içine farklı alt tematik alanlar oluşturulmuştur.

Nitel analiz sonucunda elde edilen tematik alanların frekansları “denemedim, basit ve yetkin” 3,33, “zenginlik” 10,0, “verimli” 20,0 “kullanıyorum ve içerik” 23,33 olarak hesaplanmıştır. Puanlayıcılar burada M23 kodlu maddeye %86,66 oranında olumlu görüş

bildirmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar tarafından Tablo-18’de 128 puan verilen M23 kodlu değerlendirme kriteri Thales yöntemiyle yüzdelik dilime çevrilmiş ve %79,36 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre hem nitel analiz hem nicel analiz sonuçları birbirini desteklemektedir. Sonuç olarak araştırmaya katılan 30 puanlayıcının yaklaşık $\frac{3}{4}$ ü M23 kodlu maddeye olumlu yaklaşım sergilemiştir.

Puanlayıcıların “kullanıyorum” yanıtlarının sebepleri alındığında 5 farklı tematik alan olduğu görülmektedir. Aynı zamanda öğretmenler “kullanıyorum (f:23,33)” diyerek ana tematik alana cevap verdikleri belirlenmiştir.

J1: “kullanmaktayım.”, J2: “Kullanıyorum.”, J7: “derslerde genellikle web 2.0 araçlarını mümkün olduğunca çok kullanıyorum.”, J13: “Evet kullanabilirim.”, J15: “kullanabilirim.”, J21: “Evet.”, J26: “...sürekli olarak kullanmaktayım.”

Yukarıda belirtilen cevaplarda puanlayıcıların hazırladıkları uygulamaları derslerinde kullanabildikleri ve sürekli olarak kullandıkları tespit edilmiştir.

Bunlara ek olarak verilen cevapların sebepleri, nedenleri incelendiğinde de 5 farklı alt tematik alan yapılmıştır.

- | | |
|-------------|---------------|
| • Verimli | Frekans:20,0, |
| • Basit | Frekans:3,33, |
| • Yetkin | Frekans:3,33, |
| • Zenginlik | Frekans:10,0, |
| • İçerik | Frekans:23,33 |

J3: “Konularıyla beraber kullanışlı olur.”, J6: “uygulamaları ders içinde kullanmak için oluşturuyorum.”, J8: “genellikle ders içinde kullanmak için etkinlik tasarlıyorum.”, J16: “amaç öğretimi planlamak, öğretime yardımcı olmak o yüzden kullanabilirim.”

Puanlayıcıların belirttiği görüşlerden “içerik” anlamında çok fazla yardımcı olduğu ve bu yüzden de web 2.0 araçlarıyla hazırladıkları uygulamaları derslerinde kullandıkları sonucuna varılmaktadır.

J17: “Kullanıyorum. Verimlilik artıyor.”, J19: “Faydalı olması.”, J20: “Tabii ki dersime fayda sağlayacaksa kullanırım.”, J22: “Dersler verimli geçiyor.”, J30: “...dersin içeriklerine uygun hazırlamış olduğum uygulamaları sınıf ortamında kullanabilirim.”

Yukarıdaki görüşler ile puanlayıcıların uygulamaları kullanma sebepleri olarak “verimli” olduğu görüşü hâkimdir. Web 2.0 araçlarıyla hazırladığım uygulamaları kullanıyorum çünkü; verimlidir. Şeklinde bir genel kanıya da varılmaktadır.

J4: “Dersi zenginleştirir.”, J11: “dersin içeriğini zenginleştireceğini, öğrencilerin bilişsel anlamda fayda sağlayacağını düşündüğüm web araçlarını derslerde kullanabilirim.”, J12: “Konu içerik zenginliği yaparım.”

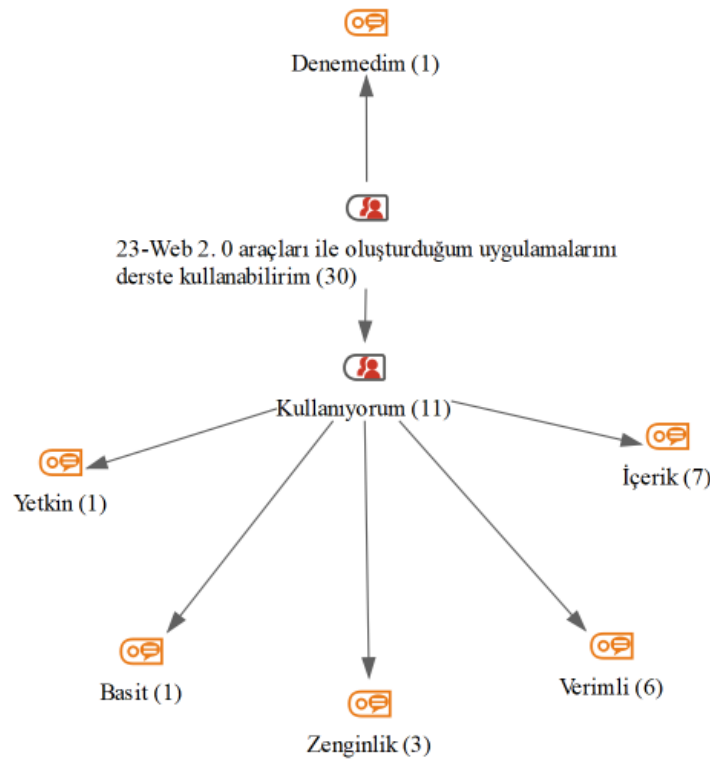
Puanlayıcıların web 2.0 araçlarıyla kendi hazırladıkları etkinlikleri kullanma sebeplerinden bir diğeri de “zenginlik” olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu zenginlik ise içerik zenginliği, dersin hitap ettiği zekâ boyutları, görsellik gibi alanlarda olduğu bilinmektedir.

Web 2.0 araçlarıyla uygulama geliştirmek “basittir.” Bu sebeple öğretmenler de kendileri uygulamaları hazırlayarak derslerde öğrencilere sunabilir. Verilen örneğe, J10 kodlu puanlayıcının: “Derste kullanımı oldukça kolay, oluşturması zaman alıyor sadece” yorumu ek olarak gösterilebilir.

J9: “bu alanda yetkinim.” Kendini yeterli bulan öğretmen de uygulamaları hazırlayarak derslerinde kullanabildiği ortaya çıkmıştır.

- Denemedim Frekans:3,33)

Bu görüşlerin tersine yalnızca 1 görüş tespit edilmiştir, onun da sebebi kendisinin denememesinden kaynaklandığı görülmektedir; J5: “Denemedim daha önce.”



Şekil 44: WEB2KF’de yer alan M23 kodlu maddeye ait tematik görünüm

4.4.24.Likert Tipi M24 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz

Puanlayıcılardan “WEB2KF”de nedenleriyle birlikte cevaplanması istenilen 24. likert tipi soru, “Web 2. 0 araçları hakkında bir tartışmaya katılabilirim.” dir.

Öğretmenlerden alınan yanıtlar MAXQDA 2018(versiyon 2018.2) nitel analiz programıyla değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda 3 farklı tematik alan elde edilmiştir. Tematik alanların içine farklı alt tematik alanlar oluşturulmuştur.

Nitel analiz sonucunda elde edilen tematik alanların frekansları “değişir ve yenilikçi” için 3,33, “araç” için 13,33, “yeterince bilgili” için 33,33, ve “yetersiz” için 46,66 olarak hesaplanmıştır. Puanlayıcılar burada M24 kodlu maddeye %53,33 oranında olumlu görüş bildirmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar tarafından Tablo-18’de 104 puan verilen M24 kodlu değerlendirme kriteri Thales yöntemiyle yüzdelik dilime çevrilmiş ve %41,27 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre hem nitel analiz hem nicel analiz sonuçları birbirini desteklemektedir. Sonuç olarak araştırmaya katılan 30 puanlayıcının yaklaşık yarısı M24 kodlu maddeye “tartışabilirim” yaklaşımı sergilemiştir.

Bu tematik alanlar “Tartışabilirim”, “Değişir (f:3,33)” ve “Tartışamam” şeklinde ortaya çıkmaktadır.

Tartışamam tematik alan altında yer alan “yetersiz (f:46,66)” alt tematik alanında toplanan yanıtlara genel bir bakış atılacak olursa;

J1: “Yetkinliğimin olmaması.”, J5: “Daha çok fikir sahibi olmam gerekir.”, J6: “yeterince bilgili olduğumu söyleyemem.”, J8: “benden daha bilgili çok insanın olduğunu düşünüyorum bu yüzden katılamam sanırım.”, J14: “Geniş bir bilgi alanı gerektirir.”, J16: “hepsine hâkim olmam gerekir diye düşünüyorum bir tartışma ortamında konuşabilmek için.”, J18: “Yeterli bilgiye sahip değilim.”, J23: “Daha çok bilgi ve deneyime ihtiyaç duyuyorum.”

En çok alınan yanıt olan “yetersiz” başlığında ki görüşler incelendiğinde puanlayıcıların bu alanda tartışmaya katılabilecek kadar yetkin, yeterli olmadığı ortaya çıkmaktadır.

J4: “Araca bağlı.”, J11: “aktif olarak kullandığım araçlar hakkında bir tartışmaya katılabiliyorum ancak birçoğu hakkında yeterli donanıma sahip değilim.”, J15: “Google Form üzerinden olabilir.”, J30: “yeterli bilgi ve donanıma sahip olduğum araçlar hakkında katılabiliyorum.”

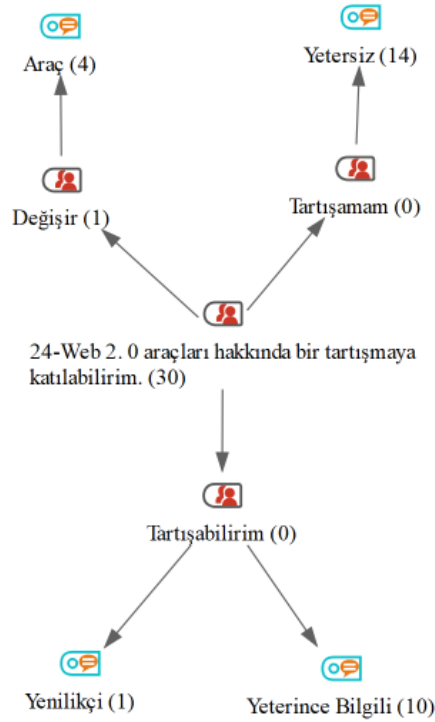
Puanlayıcılar uygulamalara yönelik katılabilecekleri “tartışmaların” “araçların (f:13,33)” ne olduğuna bağlı olarak değiştiğini ifade etmişlerdir. Öğretmenler genel olarak kullandıkları uygulamaların çeşitleri aynıdır, bu kullandıkları uygulamalar üzerinden bir tartışma yapılabilmesi durumunda kendilerinin yeterli olduklarını düşünmektedirler.

J2: “Bilgiliyim.”, J3: “Bilgim var.”, J7: “yeterince bilgili olduğumu düşünüyorum evet katılabiliyorum.”, J9: “bu konuda Web 2.0’ı savunabileceğimi düşünüyorum.”, J10: “Kendimi yeterli buluyorum.”, J12: “Bilgim yettiğince.”, J21: “Evet.”

Puanlayıcıların “tartışabilirim” başlığı altındaki yorumlardan “yeterliyim” ya da “yeterince bilgiliyim (f:33,33)” başlığı oluşturulmuştur. Bu tematik alan altındaki yanıtlar yukarıda verilmiştir. Puanlayıcıların bir kısmı kendilerini bu alanda yeterli bulduğu için olabilecek bir tartışma halinde bu tartışmalarda yer alabileceğini söylemişlerdir.

J26: “...geleneksel yöntemlere karşı her zaman bu uygulamaları savunabilirim (J26).”

Eski yöntemlerin tersine “yenilikçi yöntemlerin (f:3,33)” kullanımları her zaman daha etkili olduğu hakkında görüş bildiren J26 kodlu puanlayıcı, uygulamaların kullanımları hakkında savunma konusunda kendini yeterli hissetmektedir.



Şekil 45: WEB2KF’de yer alan M24 kodlu maddeye ait tematik görünüm

4.4.25.Likert Tipi M25 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz

Puanlayıcılardan “WEB2KF”de nedenleriyle birlikte cevaplanması istenilen 25. likert tipi soru, “Web 2.0 araçlarını kullanmaktan memnunum.” dur.

Öğretmenlerden alınan yanıtlar MAXQDA 2018(versiyon 2018.2) nitel analiz programıyla değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda 3 farklı tematik alan elde edilmiştir. Tematik alanların içine farklı alt tematik alanlar oluşturulmuştur.

Nitel analiz sonucunda elde edilen tematik alanların frekansları “gereksiz, düşük katılım, bazen ve etkileşim” 3,33, “motive edici ve aktiflik” 10,0, “basit” 16,66, “memnunum” 23,33 ve “verimli” 26,66 olarak hesaplanmıştır. Puanlayıcılar burada M25 kodlu maddeye %90,0 oranında olumlu görüş bildirmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar tarafından Tablo-18’de 131 puan verilen M25 kodlu değerlendirme kriteri Thales yöntemiyle yüzdelik dilime çevrilmiş ve %84,12 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre hem nitel analiz hem nicel analiz sonuçları birbirini desteklemektedir. Sonuç olarak araştırmaya katılan 30 puanlayıcının 9/10’u M25 kodlu maddeye olumlu yaklaşım sergilemiştir.

Puanlayıcılardan 30unun 27’si bu araçların kullanımdan oldukça memnun olduğu görüşü ortaya çıkarken, 1 puanlayıcının “bazen”, 2 puanlayıcının ise “memnun olmadığı” görüşleri ortaya çıkmıştır. En çok yanıt alınan “memnunum (f:23,33)” seçeneği incelendiğinde ise 5 farklı alt tematik alan oluşturulmuştur.

- Etkileşim Frekans:3,33,

- Aktiflik Frekans:10,0,
- Verimli Frekans:26,66,
- Motive Edici Frekans:10,0,
- Basit Frekans:16,66

J7: “genel olarak memnunum kullanmaktan.”, J8: “gayet memnunum.”, J18: “Belli başlı olanları kullanıyorum ve memnunum.”, J25: “şu an aktif olarak kullandığım uygulamalardan oldukça memnunum.”

Puanlayıcıların vermiş oldukları görüşlerden “memnunum” tematik alanında genel değerlendirmeleri yer almıştır ve web 2.0 araçlarından yeterince memnun oldukları ortaya çıkmaktadır.

J1: “...kullanımı kolay.”, J3: “Seviyorum kolay geliyor.”, J16: “işimi kolaylaştırıyor, çağa ayak uydurtuyor.”, J20: “Çünkü öğretim faaliyetlerinde kolaylık sağlıyor.”, J27: “İşlerimi çok kolaylaştırıyor.”

Fen bilimleri dersi öğretmenleri uygulamaların “basit” olmasından dolayı kullanmaktan yeterince memnun olduğunu görüşlerinde beyan etmişlerdir. Bu beyanlar göz önüne alındığında web 2.0 araçlarının basit olması öğretmenleri kullanmaya teşvik ettiği sonucuna ulaşılabilir.

J12: “Öğrenciler hızlı öğrenebildiği için.”, J13: “Evet memnunum, çünkü teknolojiden kaçmıyor, onu işime entegre ediyorum.”, J14: “Eğitimi ve öğrenmeyi kolaylaştırıyor.”, J19: “Faydalı olması.”, J30: “bazı durumlarda zaman alıcı olduğunu düşünmekte olup ders içi etkilerini olumlu yönde etkilemesi, sınıfa renk katması, kavramların öğrencilerin zihinlerinde daha kolay yer etmesini sağladığından dolayı oldukça memnunum.”

Web 2.0 araçlarının kullanımından “memnun” olan bir diğer öğretmen grubu da uygulamaların “verimli” olmasından kaynaklı kullanımlarından keyif aldıkları görüşleri açığa çıkmıştır.

J6: “web 2 araçları benim için eğlenceli, eğitimi daha renkli kılıyor.”, J10: “Derslerimi ilgi çekici yapıyor.”, J29: “İlgimi çekiyor.”

Web 2.0 araçlarıyla ders işlenmesi hem öğrenciler için hem de öğretmenler için “dikkat çekici, motive edici” olduğu tespit edilmiştir.

J11: “öğrencilerin derse aktif kıldığından, birçok zengin içeriğe ulaşma imkânı sağladığından ve yeni içerikler üretme imkânı sağladığından dolayı memnunum.”, J23: “Daha aktif hale gelebilir.”

Puanlayıcıların web 2.0 araçlarının kullanımından memnun olmalarını sağlayan bir diğer sebep ise “aktiflik” olduğu tespit edilmiştir. Uygulamalar sayesinde öğrencilerin derslerde katılımlarının artması puanlayıcıların motivasyonunu arttırmaktadır.

J15: “Etkileşimini, çok fazla kişiye ulaşmasını beğeniyorum.” Öğrenciler olan etkileşimin oldukça artış sağlamasından kaynaklı yine puanlayıcılar “web 2.0 araçlarını kullanmaktan” memnundur.

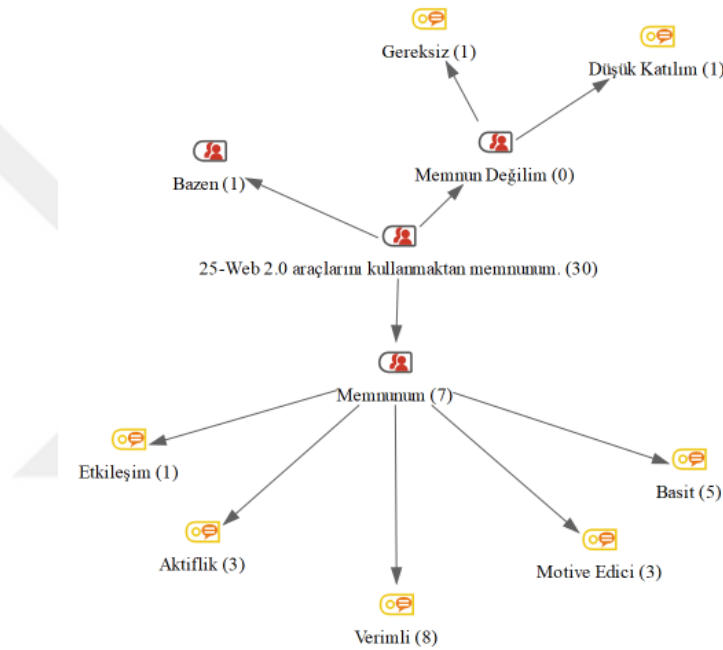
J28: “daha iyi öğrendikçe fikrimin değişeceği kanaatindeyim”

Yukarıda görüşü alınan öğretmen, uygulamaların gelişmesiyle birlikte daha fazla memnun olacağı sonucuna varılmaktadır.

Web 2.0 uygulamalarından memnun olmadığını belirten 2 puanlayıcı görüşleri farklı alt tematik alanlar halinde incelenmektedir, birisi bu uygulamaların “gereksiz” olduğuna dair olurken diğeri ise “düşük katılım” diyerek öğrencilerin eksikliklerinden bahsetmiştir.

J4: “Bazı gereksiz uygulamalar var.” Uygulamaların bazılarının gereksiz olması öğretmenin memnurluk durumunun ortaya çıkmasına engel olmaktadır.

J5: “Öğrencilerin pek katılamaması.” Web 2.0 araçlarıyla yapılan etkinliklerde öğrencilerin katılım seviyesinin az olması da puanlayıcıların memnun olmasına engel olduğu görülmektedir.



Şekil 46: WEB2KF’de yer alan M25 kodlu maddeye ait tematik görünüm

4.4.26.Likert Tipi M26 Kodlu Maddeye Ait Nitel Analiz

Puanlayıcılardan “WEB2KF”de nedenleriyle birlikte cevaplanması istenilen 26. likert tipi soru, “web 2.0 araçlarını kullanmak motivasyonumu artırır.” dur.

Öğretmenlerden alınan yanıtlar MAXQDA 2018(versiyon 2018.2) nitel analiz programıyla değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda 2 farklı tematik alan elde edilmiştir. Tematik alanların içine farklı alt tematik alanlar oluşturulmuştur.

Nitel analiz sonucunda elde edilen tematik alanların frekansları “uğraştırıcı ve basit” 3,33, “zengin içerik” 6,66, “motive edici, aktiflik ve tasarruflu” 10,00, “eğlenceli” 13,33 ve “etkili” 43,33 olarak hesaplanmıştır. Puanlayıcılar burada M26 kodlu maddeye %96,66 oranında olumlu görüş bildirmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar tarafından Tablo-18’de 126 puan verilen M26 kodlu değerlendirme kriteri Thales yöntemiyle yüzdelik dilime çevrilmiş ve %76,19

olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre hem nitel analiz hem nicel analiz sonuçları birbirini desteklemektedir. Sonuç olarak araştırmaya katılan 30 puanlayıcının yaklaşık $\frac{3}{4}$ ü M26 kodlu maddeye olumlu yaklaşım sergilemiştir.

Bu soruya yanıt veren 30 puanlayıcının 29'u motive edici olduğunu söylerken 1 puanlayıcı uğraştırıcı (f:3,33) olarak yorumlamıştır.

J4: "Uğraştırıcı olabiliyor." Web 2.0 uygulamalarının kullanımları sırasında bazen hazırlamak ya da ders içinde kullanmak uğraştırıcı olabilir sonucuna ulaşılmaktadır.

"Motive edici (f:10,0)" görüşünü veren puanlayıcıların yanıtları 6 farklı alt tematik alanda içinde sıralanmıştır.

- Basit Frekans:3,33,
- Tasarruflu Frekans:10,0,
- Etkili Frekans:43,33,
- Zengin içerik Frekans:6,66,
- Eğlenceli Frekans:13,33,
- Aktivlik Frekans:10,0

J6: "derslerin daha etkili ve akılda kalıcı olması beni ve öğrencilerimi etkiliyor.", J7: "öğrencilerin ilgisini çektiğini görmek motivasyonumu arttırıyor.", J9: "öğrencilerin ilgisiyle birlikte kendi motivasyonumda artar.", J11: "öğrencilerin derse karşı olumlu tutum geliştirdiklerini, sınıfa canlılık ve hareket kattığını, ayrıca zengin içeriklere ulaşma imkânı sağladığını düşündüğümünden dolayı bu araçları kullanmak motivasyonumu arttırmaktadır.", J13: "Yani iş yükü elbette çok fazla, motivasyonumu mükemmel derecede arttırmıyor ancak işimi severek yapmama yardımcı oluyor.", J15: "Karşı taraftan gelen destekleyici ve motive edici cümleler sayesinde.", J25: "Öğrencilere faydalı olduğunu hissettirmesi.", J19: "öğrencilerin derse ilgisini görmek gerçekten hoşuma gidiyor ve motivasyonumun da arttığını söyleyebilirim."

Puanlayıcıların görüşleri incelendiğinde web 2.0 araçlarının "etkili" olmaları onların motivasyonlarını arttırdığını göstermektedir. Öğrencilerin ders içinde sürekli motive olmaları, öğrenciler üzerinde faydalı olduğunu görmeleri, öğrencilerden gelen dönütlerin olumlu olması puanlayıcıların da motive olmasını sağlamaktadır.

J28: "motivasyon anlamında kolaylık sağladığı için motivasyonumun arttığını söyleyebilirim."

Uygulamaların basit olması da öğrencilerle ders içinde kullanım esnasında kolaylık sağladığı görüşü açığa çıkmaktadır.

J14: "Zamandan tasarruf sağlar ve öz yeterlilik sağlar.", J22: "Bilgiye hızlı ulaşınca motivasyon artar.", J24: "Zamandan tasarruf beni de motive etmekte."

Web 2.0 araçlarının zaman bakımından "tasarruflu olmaları", öğrencilere aktarılan bilgilerin hızlarının fazla olmasından kaynaklı puanlayıcıların yine motive olmasına katkı sağlamaktadır.

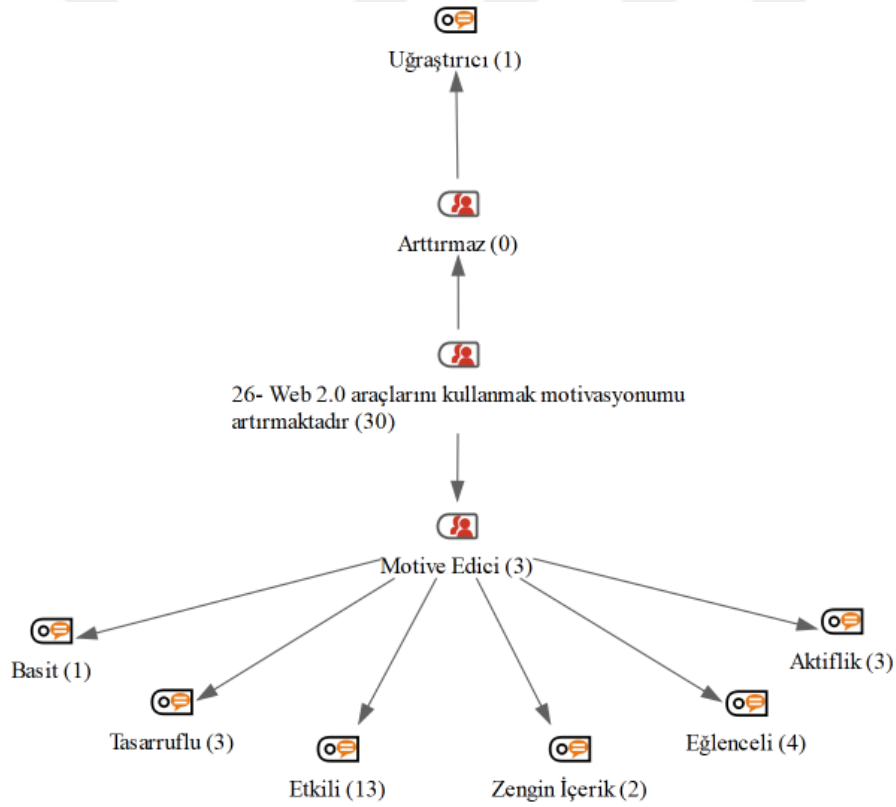
J3: “Zengin içerikler merakımı arttırır.” İçerik çeşitliliği de yine puanlayıcıların motive olmasını sağlamaktadır.

J2: “Eğlenceli.”, J8: “öğrencilerin eğlendiğini öğrendiğini görmek benim motivasyonumu da arttırır.”, J10: “Daha eğlenceli dersler işleme imkânı tanıyor.”, J20 “Ben de öğrenciler gibi daha çok eğleniyorum.”

Tabi ki motivasyonun bir diğer parçası olan “eğlence” de puanlayıcıların ders içinde eğlenmesini sağlamakta buna paralel biçimde motivasyonlarının da artmasını sağlamaktadır.

J1: “Aktif ve istekli kılması.”, J17: “Öğrencinin güdülenmesini sağladı.”, J30: “ders içi iletişimi, öğretmen-öğrenci iletişimini olumlu yönde etkilediğinden dolayı motivasyonumu arttırır.”

Web 2.0 araçlarının ders işlenmesi sırasında öğrencilerin “aktif ve istekli” olmaları öğretmenin motivasyonuna katkı sağlayan diğer bir özelliği olarak sunulabilmektedir.



Şekil 47: WEB2KF’de yer alan M26 kodlu maddeye ait tematik görünüm

4.5. WEB2KF’nin Kapsamına Ait Açık Uçlu Soruların Nitel Analizi

Bu bölümde öğretmenlerden “açık uçlu sorulara” alınan görüşlere yönelik bulgulara değinilmiştir.

4.5.1.WEB2KF'nin Kapsamına Ait Açık Uçlu Soru-1'in Nitel Analizi

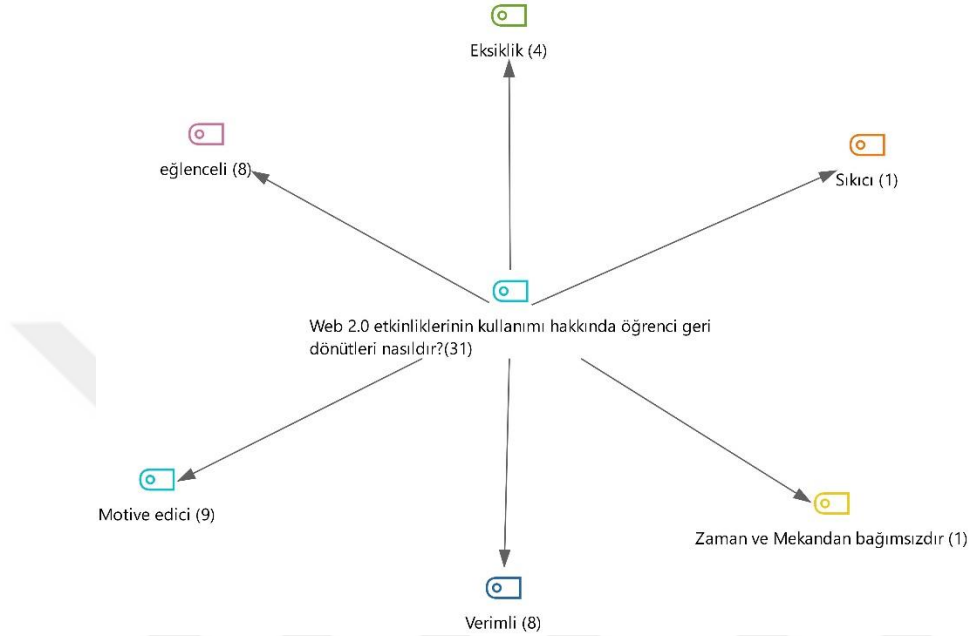
Şekil-48'de Puanlayıcıların “web 2.0 etkinliklerinin kullanımı hakkında öğrenci geri dönütleri nasıldır?” sorusuna vermiş oldukları cevapları incelediğimizde 30 puanlayıcının cevaplarına bakılarak, 6 farklı tematik alan altında;

- Verimli,
- Motive edici,
- Zaman ve Mekândan bağımsız,
- Eğlenceli,
- Sıkıcı,
- Eksiklikler

buluyorum şeklinde yorumladıkları tespit edilmiş ve buna uygun olarak kodlanmıştır. Puanlayıcıların öğrencilerden aldığı geri dönütler ışığında;

Sıkıcı olarak kodlanan veri sayısı 1'dir. Bu yorumun da J4: “Uzun süre uzaktan eğitim aldıkları için sıkılmışlar.” şeklindedir. Diğer kodlanan verilerden “eksiklik” kodu altında toplanan yorumlara bakıldığında öğrencilerde J30 kodlu puanlayıcı: “...arkadaşları ile iletişime geçmekte zorlandıkları...” yorumuna benzer yorumlar belirlenmiştir. Aynı zamanda J16 kodlu puanlayıcı: “eğlendiklerini söylüyorlar ancak uygulama ile ders içinde soru çözerken zorlandıkları görülüyor” şeklinde belirtmiştir. Bu uygulamaların aynı zamanda J23 kodlu puanlayıcı tarafından “Öğrencilere zamandan ve mekândan tasarruf sağladığı için ekonomik bir modeldir” yorumu yapılmıştır. Bu soruya ait sorulara verilen yanıtların büyük bir kısmını “verimli”, “motive edici” ve “eğlenceli” başlıkları altında kodlandığı görülüyor. Burada puanlayıcıların belirttiği bazı yorumları incelediğimizde, J21: “öğrencilerim gayet istekliler”, J25 “Öğrencilerin ders esnasında bu etkinliklerin her ders yapılmasını istediklerini görüyorum, birbirleriyle yarışmaları, aktivite yapmaları onların da hoşuna gidiyor”, J26: “öğrenciler sevdikleri zaman bu uygulamalardan kopamıyorlar, sürekli olarak bu uygulamaları kullanmak, etkinlik yapmak oyunlar oynamak yarışmalar yapmak istiyorlar.” J10: “Öğrenciler ders içinde bu uygulamaları kullanırken oldukça motive olduğu söylenebilir” diyerek yorumlarını belirtmişler ve motive edici kodu altında başlık olarak toplanmıştır. Buna ek olarak verimli kodu altında belirlenen öğretmen yorumlarından bazıları J15: “Çok fazla öğrenci ile bu konuyu konuşmadık ama konuştuğumuz kadarıyla memnun oluyorlar ve destekleyici buluyorlar.”, J17: “öğrencileri aktifleştirdiği kanaatindeyim. Klasik yöntemler dışında olduğu için ilgi çekici olabiliyor.”, “Daha kalıcı bilgiler sağlandı.” Gibi uygulamaların kullanımının verimli olduğu hakkında görüş bildirmişlerdir. J18: “...Eğlenerek öğrenme sürecine aktif bir biçimde katılırlar.”, J9: “öğrenciler ders esnasında oldukça eğleniyorlar, öğrenmelerin iyi yönde olduğu düşünüyorum.” Eğlenceli bulduklarına yönelik kodlama yaptığımız öğretmenlerimizin de genel yorumları da bu şekildedir.

Bu bağlamda 30 puanlayıcının görüşlerinde bu soruya ait görüşlerinde genel olarak konu anlatımlarında çok verimli olduğu, öğrencilerin eğlendiği ve motivasyonlarının arttığı belirlenmiştir. Web 2.0 uygulamalarının ders içi etkileşimleri arttırması, öğrencilerin daha çok süreçte aktif olması, puanlayıcıların bu konuda genellikle yönlendiren olması bu uygulamaların öğrencilerden gözlemlendiği kadarıyla oldukça verimli, motive edici, eğlenceli ve hatta zaman mekân bağımlılığı aramadığı görüşlerine ulaşılmıştır.



Şekil 48: WEB2KF'nin Kapsamına yönelik Açık Uçlu Soru-1'e ait tematik görünüm

4.5.2.WEB2KF'nin Kapsamına Ait Açık Uçlu Soru-2'in Nitel Analizi

30 Fen Bilgisi öğretmenin "web 2.0 etkinliklerinin kullanımı hakkında görüşleri" sorusuna vermiş oldukları cevaplar incelendiğinde 5 farklı tematik alanda sonuçlara ulaşıldı. Puanlayıcılardan J17 vermiş olduğu yorum 2 farklı kodlama içerisinde de yer aldığı için 31 adet toplam görüş alınmıştır. Bu görüşlerin tematik kodlaması ise;

- Verimli,
- Etkin,
- Eğlenceli,
- Sorunlu,
- Basit

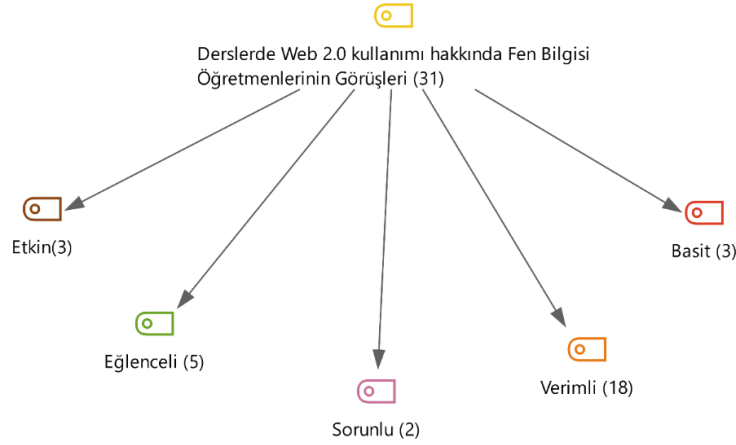
buluyorum olarak tanımlanmıştır. J18 kodlu puanlayıcının yorumu: "Etkileşimin, öğrenmenin daha hızlı olduğunu ve daha dikkat çekici olduğunu düşünüyorum" şeklindedir ve öğrencileri "etkin" kıldığını vurgulamıştır. J15 ve 27 kodlu puanlayıcılarda genel olarak uygulamaların "etkin" kullanıldığını belirtmiştir. Bu konuda bazı öğretmenler ise uygulama kullanımında sorunlar olduğunu belirtmiştir, J16: "uzaktan eğitimde çok faydasını ve kolaylığını görüyorum ama okulda yüz yüze kullanırken tahtayı görememe sorunu yaşıyor ... hocam tahtayı buradan

göremiyorum lafını duyunca baştan bir eksiye düşüyorum.” Bu sorunların genel kaynağının ise sınıf içi düzen ile ilgili olduğu saptanmıştır. Öğrencilerin oturma planlarına göre sınıf içindeki dizilimlerinden kaynaklı akıllı tahtanın parlaması, görünmemesi gibi etkenlerin olduğunu ortaya çıkartmıştır. J5 kodlu puanlayıcı ise “Öğrenciler ulaşamadığında sorun yaşıyorum.” Olarak görüş bildirmiş, buradan da öğrencilerin bu araçlara olan uzaklığından bir sorunun ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Bu uygulamalara yönelik puanlayıcıların görüşlerinde “eğlenceli” başlığı olarak kodladığımız veriler incelendiğinde J8: “Web 2.0 araçlarıyla derslerde benimde heyecanlandığım anlar oluyor, öğrencilerin eğlendiği zamanlar oluyor.”, J28: “Kalıcı öğrenme sağlıyor. Eğlenceli etkinlikler sunuyor.”, J2: “Çok eğleniyoruz Aynı zamanda konuları daha rahat anlatıyorum çocuklar daha rahat anlıyorlar.” Görüşlerini aktarmışlardır. Bu görüşlere bakılarak puanlayıcıların uygulamaları kullandığında yalnızca çocukların değil kendilerinin de eğlendikleri sonucuna varılmıştır. Bu uygulamalarının kullanımının dersi “basit” ve kolay olduğunu gösteren bazı öğretmen görüşleri de ortaya çıkmıştır. J16: “Soyuttan somuta dönüşüm yaptığı için öğretimde kolaylık sağlıyor.”, J14 “Ya da “Kolay bir öğretim metodudur.”

Bu soruda puanlayıcıların en çok ortak görüşe vardığı kodlama “verimli” cevabına yöneliktir. Puanlayıcıların uygulamayı kullanmaları derslerin daha verimli hale gelmesine, derslerde öğrencilere yönelik verimler ortaya çıkmasına yol açtığı görülüyor. Bazı puanlayıcıların bu konuda yapmış oldukları yorumlar ise şöyledir. J20: “Öğretimin kalıcılığının arttığını düşünüyorum”, J13: “Öğrencileri derse odaklamak çok zor. Bu tür etkinliklerde öğrenciler kendiliğinden derse odaklanıyor, hiç ders ile alakası olmayan, konuşmayan öğrenciler bile bu şekilde kendiliğinden derse katılabiliyor, bu da öğretmenin motivasyonunu ve yeterliliğini artırıyor.”, J17: “Ders daha verimli geçer.”, J26: “benim açımdan eskiden olduğu gibi sıradan yöntemlere göre daha etkili öğrenmeler sağlıyor.”

30 puanlayıcının vermiş oldukları cevaplardan web 2.0 kullanımı hakkında ki görüşlerinin oldukça olumlu olduğu, derslerinde kullanırken memnun olduklarını ortaya çıkartıyor. Aynı zamanda Covid-19 salgını döneminde öğrencilerin uzaktan eğitimde katılımlarıyla puanlayıcıların bu uygulamaları daha etkin kullandıkları söylenebilir, bununla beraber uygulamalara puanlayıcıların yatkınlığı artmıştır. Puanlayıcıların soruya vermiş oldukları yanıtların birbirleriyle tutarlı olduğu da ortaya çıkmaktadır.

Ayrıca, çalışma kapsamında WEB2KF’nin içeriğine ait puanlayıcılara Web 2.0 etkinliklerini 3 ayrı başlıkta a) Öğrenci-öğrenci arası b) öğrenci-içerik arası c) öğrenci-öğretmen Etkileşimi bakımından nasıl değerlendirdiklerinin görüşü alındı.



Şekil 49: WEB2KF’nin Kapsamına yönelik Açık Uçlu Soru-2’e ait tematik görünüm

4.5.3.WEB2KF’nin Kapsamına Ait Açık Uçlu Soru-3’ün Nitel Analizi

4.5.3.1.Öğrenci-Öğrenci Etkileşimi

İlk olarak “a) öğrenci-öğrenci arası etkileşimini” incelendiğinde verilen yanıtlara göre; yanıtların benzerliklerine göre;

- İş birliği içinde,
- Rekabet,
- Etkileşim,
- Olumlu,
- Olumsuz

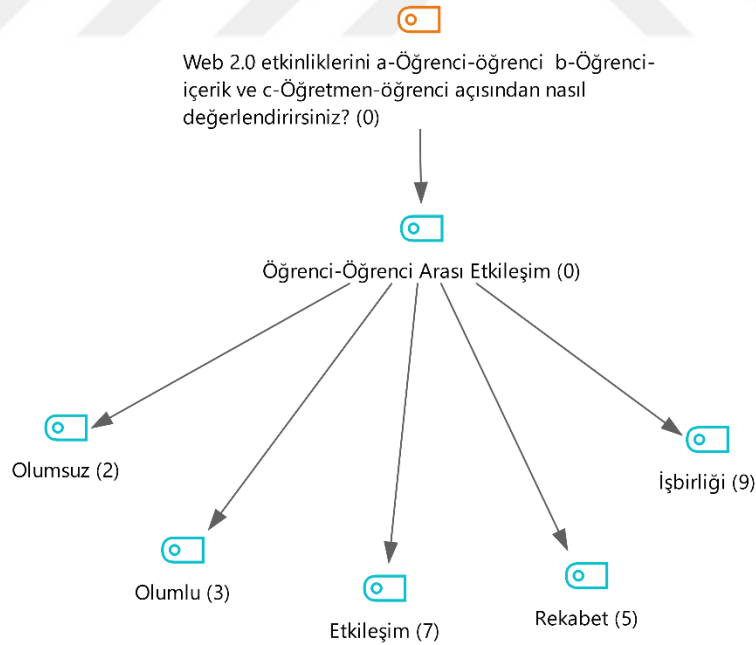
buluyorum tematik alanlarına göre toparlanmıştır. Puanlayıcıların olumsuz yorumları olarak J30: “öğrenciler arası etkileşimde kimi zaman kopukluk olmasını sağlamıştır.” Ve J13: “...öğrenci- öğrenci etkileşimini olumsuz etkiler...” Şeklinde daha çok öğrencilerin arasında etkileşim kopuklukları görüşlerine ulaşılmıştır. Puanlayıcıların olumlu yorumlarını göz önüne aldığımızda J22: “öğrenci ilişkisi daha sağlıklı olur.” Öğrencilerin daha sağlıklı bir bağ içinde olacaklarını kast etmişlerdir. Burada incelenen başlıklara bakıldığında öğrencilerin birbirleriyle olan iş birliği ve birbirleriyle kurmuş oldukları iletişimlerin (etkileşim) olumlu yorum olarak göze çarptığı görülmektedir. 7 Kişilik bir puanlayıcı gruba da öğrencilerin iletişimlerinin etkileşimlerinin fazla olduğunu belirtmiştir. Bu görüşlerden bazıları; J8: “Öğrenciler grup olarak etkinlik yaptıklarında aralarında ki bağ net bir şekilde görülüyor.”, J10: “...Öğrencilerin kendi aralarında etkileşimi artmakta...”, J15: “iletişimin daha kuvvetli olduğunu düşünüyorum.”

Puanlayıcılardan alınan görüşlerden yine en çok ortak nokta olarak işaret edebileceğimiz kısım ve kod “İş birliği” olmuştur. Puanlayıcıların belirttiği bazı görüşlere baktığımızda ise en çok iş birliği kelimesine ulaştığımızı görüyoruz. J14: “İşbirlikli öğretimi

her grupta kolaylaştırır.”, J16: “işbirlikli öğrenme ortamında etkileşimi artırıyor aksinde bir etkisi yok.”, J26: “kendi aralarında iş birliği yapmalarını sağlıyor bu bakımdan öğrencilerde sosyal becerileri geliştirdiği için etkili bir yol olarak düşünüyorum web 2.0'yı.”, J27: “Öğrencilerin birbirleriyle ve öğretmenleriyle yaptığı iş birliği artar.”, J25: “daha kolay anlaşabiliyorlar ya da ortak kararlar verebiliyorlar bu amaçla web 2 etkinliklerinin en temel mantığı olan işbirliği burada ortaya çıkıyor.”

Aynı zamanda burada puanlayıcıların görüşleri içerisinde öğrencilerin birbirleriyle rekabete girdikleri söyleniyor. Buradan yola çıkarak puanlayıcıların vermiş oldukları görüşler; J25: “Öğrencilerin birbirleriyle "tatlı" diyebileceğimiz bir rekabette olmalarını sağlıyor...”, J29: “Öğrenciler rekabet içinde eğlenirler.”, J2: “öğrencilerin birbirleriyle rekabetini arttırıyor.”, J4: “Öğrencilerin birbirleriyle olan rekabetlerini arttırarak derse ilgiyi arttırır.” Puanlayıcıların görüşlerine bakılarak öğrencilerde oluşan bu rekabetin ilgi çekici olduğu belirlenmiştir.

Puanlayıcılara sorulan web 2.0 araçlarının öğrenci-öğrenci açısından değerlendirilmesi sorusunda genel olarak öğrencilerin iletişim seviyelerinde ki artış, rekabete girmeleri durumu ve en dikkat çekici olarak öğrencilerin birbirleriyle olan iş birliği düzeyleri artmıştır. Öğrencilerin iş birliği düzeylerinin artması ve iletişimlerinin seviyelerinde ki bu artış oldukça anlamlıdır. Puanlayıcıların görüşlerinin genel olarak birbiriyle uyumlu olduğu görülse de bu uygulamaların kullanımları esnasında ortaya bazı sorunlar da çıkabilmektedir bunları da öğretmenler görüş olarak kayda geçmiştir.



Şekil 50: WEB2KF'nin Kapsamına yönelik Açık Uçlu Soru-3'e ait "öğrenci-öğrenci" tematik görünümü

4.5.3.2.Öğrenci-İçerik Etkileşimi

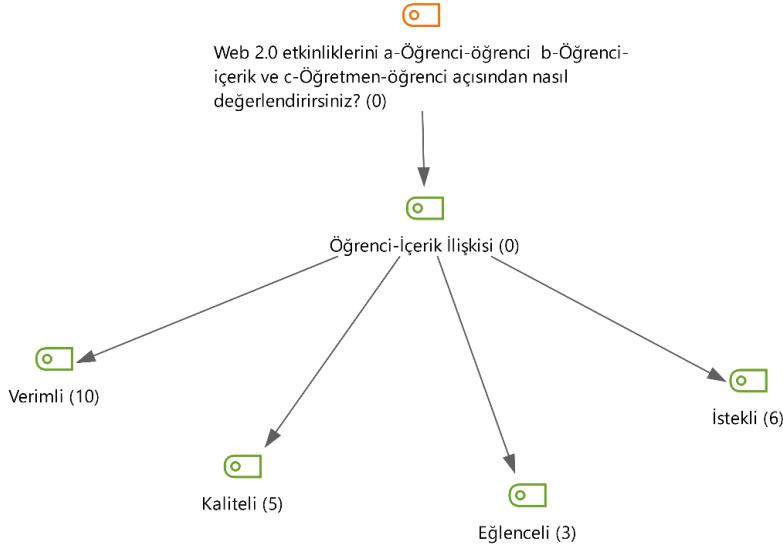
30 puanlayıcıya sorulan web 2.0 etkinliklerini 3 farklı açıdan değerlendirmeniz nasıldır sorusuna “öğrenci-içerik” boyutu cevapları alınmıştır. Cevaplar analiz edilerek birbirleriyle bağlantılı olanlar aynı tematik alanda toplanmış ve 4 farklı açıdan puanlayıcıların yorumları belirlenmiştir. Puanlayıcıların yorumlarına bakılarak genel hatlarıyla oluşturulan “Öğrenci-İçerik İlişkisi” boyutunda;

- Verimli,
- Eğlenceli,
- Kaliteli,
- İstekli

olarak öğrencilerin içeriklere yaklaştıkları sınıflandırılmıştır. Öğrencilerin içeriklere olan tutumları genel olarak olumlu olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin içeriklere olan tutumunun “eğlenceli” olduğu kanısında olan bazı öğretmenler şu şekilde belirtmişlerdir. J23: “Etkinlikler kazanım açısından görsel ve işitsel olarak çeşitlendirilebilecek olursa çok daha faydalı ve ilgi çekici olacağını düşünüyorum.”, J2: “Bütün içerikler de kişiler eğleniyor, öğrencilerin birbirleriyle rekabetini artırıyor.” Aynı zamanda öğrencilerin içeriklere olan ilgi ve isteklerinin düzeylerinde olan artışı J26 kodlu puanlayıcı ise: “öğrenciler içerikler hakkında bilgileri daha kolay kavramaya çalışırken aynı zamanda ders başında onları güdüleyerek dersin sonunda küçük bir yarışma yapacağım fikri onlar da ilgiyi artırıyor.” Şeklinde görüşünü belirtmiştir. J27: “...öğrencilerin içeriklere ulaşımında ilgilerinin arttığı gözlemlenebilir.”, J10: “...içeriklere daha ilgili olduğu söylenebilir.”

Öğrenciler ile içerik arasındaki ilişki aynı zamanda “verimli” bir grafik çizmiştir. Puanlayıcılardan 10 kişi görüşlerinde öğrenci-içerik ilişkisinin verimli düzeyde olduğunu söylemiştir. J4: “...Verimli olabilir...”, J13: “öğrenci içerik etkileşimini daha olumlu yönde etkilemektedir.”, J16: “Öğrencinin içeriğe ulaşımı, uygulaması ve hızlı dönütünü alması olumlu yönleri...” Aynı zamanda öğrenciler adına içeriğin daha zengin bir hal almasıyla birlikte “kaliteli” eğitim imkânı ve “kaliteli” içerik imkânı tanınacağı yönünde J12 kodlu puanlayıcı şöyle demiştir: “zengin içerikle öğrenciler daha iyi öğrenir” buna ek olarak J3 kodlu puanlayıcı da “zengin içeriklerle eğitim daha kaliteli olur.”

Puanlayıcılardan alınan görüşler ışığında öğrencilerin içeriklere olan ilgisinin genel olarak olumlu yönde olduğu tespit edilmiştir. Öğrenciler içeriklere olumsuz yaklaşımda bulunmuyor ve eğlenceli olarak içeriklere ulaşmaktadırlar. Öğrencilerin dikkatinin toplanmasıyla birlikte içeriğe olan ilginin artması zaten öğrencilerin derse olan bağlarının da kuvvetlenmesini sağlayacaktır. Bu sonuçlar ile öğrencilerin -kendileriyle ve içeriklerle- olan bağlantısı olumlu bir gelişim göstermekte olduğunu öğretmen görüşleriyle belirlendiği söylenebilir.



Şekil 51: WEB2KF'nin Kapsamına yönelik Açık Uçlu Soru-3'e ait "öğrenci-içerik" tematik görünümü

4.5.3.3.Öğrenci-Öğretmen Etkileşimi

Puanlayıcılara sorulan "web 2.0 etkinliklerini öğrenci-öğrenci, öğrenci-içerik ve öğrenci-öğretmen etkileşimini nasıl değerlendirirsiniz?" sorusuna ait "öğretmen-öğrenci" etkileşimi konusunda birbirine benzeyen aynı yönde olan yanıtlar belirlenmiştir ve bunlar kodlanarak 5 farklı tematik alanda oluşturulmuştur;

- Bütünlük sağlar,
- Verimli,
- İlgi ve İstek,
- Olumsuz İletişim,
- Sağlıklı iletişim

tematik alanlarında bir araya getirilmiştir.

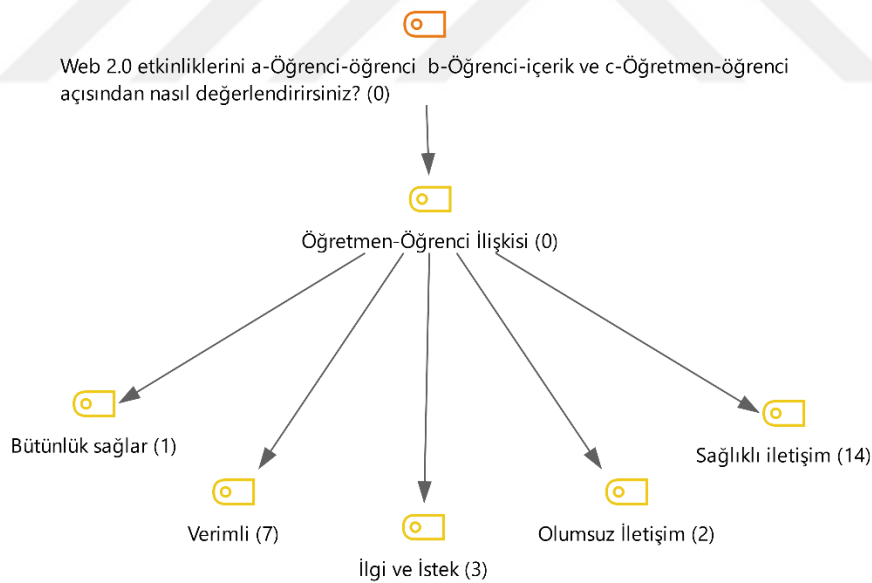
Öğretmen-öğrenci etkileşiminin web 2.0 araçlarındaki en temel unsuru olduğu sonucuna öğretmenlerimizin vermiş oldukları cevaplar ile ulaştık. Puanlayıcıların yaklaşık yarısı bu araçların öğretmen ile öğrencinin "sağlıklı etkileşim" içinde olduklarını belirten yorumlar yapmıştır. J12: "Öğretmen öğrenci ile daha etkili iletişim kurar.", J10: "öğretmen ile bağ kurması kolaylaşıyor.", J8: "...Öğretmen-öğrenci arasında ki bağ da daha net ve belirgin olarak görülüyor.", J23: "öğretmen ve öğrenci arasında etkileşimi arttırmıştır...", J30 "Öğretmen, öğrencilerine bir içerik paylaştığı zaman dersin, iletişimin daha kuvvetli olduğunu düşünüyorum." Şeklinde görüşler bildirmişlerdir bu puanlayıcıların kullandıkları en temel en ortak kelime ise "iletişim" olmuştur. Geleneksel yollarla öğrencilerin öğretmenlerine ulaşmaları ya da öğretmenlerin öğrencileriyle etkileşime geçmesi yalnızca sınıf içinde bir soruyla gerçekleşirken bu uygulamaların kullanımıyla öğrencilerin daha çok öğretmenler ile iş birliği yaparak, birlikte çalışarak sonuçlara ulaşma imkânı sağlamaktadır.

J17: “Bütünlük sağlar...” Bu iki grup arasında bir bütünlük oluşturacağı görüşünde olan bir puanlayıcı yorumu.

Aynı zamanda bu iletişim “verimli” olabilecek düzeydedir bu düzeyle ilgili puanlayıcıların yorumları; J11: “...olumlu yönde katkı sağladığını söyleyebilirim.”, J28: “klasik eğitim metotlarına göre öğretmen öğrenci ilişkisinin daha yüzeysel olduğunu düşünüyorum. Öğretmen direk hedef konumundan çok aracı gibi.”, J20: “Yani hangi aktör olursa olsun web 2.0 etkinlikleriyle diğer aktörler arasındaki ilişki hep artı yönlüdür.”

Öğretmen-öğrenci iletişimin olumsuz yönleri olduğunu savunan puanlayıcılarda görüşlerini bildirdi. Bu görüşle, J13: “Öğretmen öğrenci etkileşimini ve öğrenci- öğrenci etkileşimini olumsuz etkiler.” Olumsuz bir durum bildirir. Aynı zamanda J16 kodlu puanlayıcı: “öğretmen kurguyu, tasarımı oluşturan öğrenci de performansı gösteren ve dönütü alan tarafta. Aralarındaki birebir iletişimi artırdığını ya da azalttığını düşünmüyorum...” diye görüşünü belirtmiştir.

Bu soru incelendiğinde puanlayıcıların genel anlamda öğrencilerin eğitimde 3 ana faktör olan “içerik, birbirleriyle ilişkisi ve öğretmen ilişkileri” hakkındaki görüşleri alınmıştır. Alınan yorumlara bakıldığında puanlayıcıların olumlu yorumlarda bulundukları, öğrencilerin motive olduğunu, iletişimlerinin geliştiğini, sağlıklı ilişkiler kurduğunu sürekli olarak yenileyen cümlelerle belirtmişlerdir. Buradan sonuçla Web 2.0 araçlarının kullanımının bu alanda etkisi oldukça etkilidir.



Şekil 52: WEB2KF’nin Kapsamına yönelik Açık Uçlu Soru-3’e ait “öğretmen-içerik” tematik görünümü

4.5.4.WEB2KF’nin Kapsamına Ait Açık Uçlu Soru-4’ün Nitel Analizi

Araştırmaya katılan 30 puanlayıcının web 2.0 araçları esnasında karşılaştığı sorunlar sorulmuş, bunlara ait cevaplar şekil-63’de ki gibi kodlanmıştır. Bu kodlama da 10 öğretmenin

uygulama kullanımı esnasında herhangi bir sorun yaşamadıkları tespit edilmiştir. J9: “Henüz bir sorunla karşılaşmadım.”, J10, J15, J27 kodlu puanlayıcılar ise: “Herhangi bir sorun ile karşılaşmadım.”

Puanlayıcıların uygulamaları kullanımları esnasında yaşadıkları genel problemler ise 3 farklı alt tematik alan altında incelenmiş olup, tematik alanlara ait alt tematik alanlarda kodlamalar yapılmıştır.

✓ Öğrenci Sorunları

- Öğrencilerin Yarattığı Sorunlar,
- Detaylı olması,
- Kavram Yanılgıları.

✓ Yoksunluk

- İnternet ve bazı teknik aksaklıklar
- Öğrencilerin içeriklere ulaşım sorunu
- Yabancı dil

✓ Acemilik

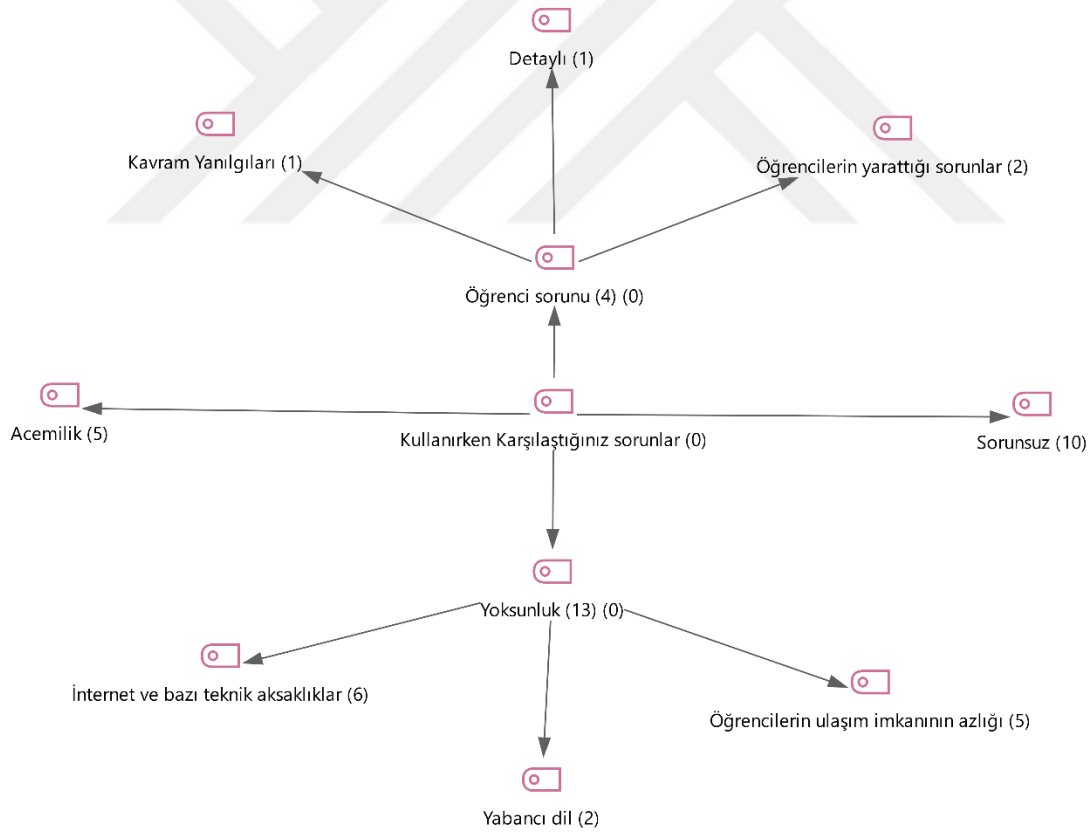
Puanlayıcıların yaşadıkları sorunlar bu şekilde kodlanmış olup, “öğrenci sorunları” adı altında toplanan verilerde öğrencilerin disiplin problemleri, hatalı bilgiler açığa çıkararak edindikleri kavram yanılgıları ve konuları detaylı-uğraştırıcı hale getirmesi verileri elde edilmiştir. J20: “Ucu açık faaliyetler olduğu için bazen ana amaçtan uzaklaşıp çok farklı detaylarla uğraş içine girdiğimiz durumlar olabilmektedir.”, J3: “İnternetteki bilgi kirliliği temizlemeye çalışırken genellikle zorluklarla karşılaşırım.”, J8: “bazen sınıf içi disiplin sorunu olabiliyor ancak bunlar gözle görülemez ufak tefek şeyler. Birbirleriyle rekabet ederken alınganlıklar küsmeler olabiliyor sadece...”, J7: “Derslerinde başarılı olan 3-5 öğrencinin kullanmak istemediklerini gördüm onun sebebi de biraz öğrencilerin öne çıkmasını engellediği tüm öğrencileri derse kattığı için olduğunu düşünüyorum.”

Puanlayıcıların bazı yoksunluklar ile ilgili sıkıntı yaşadıkları görülmektedir. Bu sıkıntılar ele alındığında da “internet” kullanımı gerektiren uygulamalarda yaşanan sorunlar, yabancı dil gerektiren bazı uygulamaların anlaşılabilirliği ve öğrencilerin içeriklere ulaşımında yaşanan sorunlara değinmişlerdir. J24: “Dil benim gördüğüm en önemli problem. Öğrenci için de benim için de.”, J12: “Yabancı dil zorluyor bazı uygulamalarda.” Yabancı dil sorunlarının ön planda olduğu görüşleri göstermektedir. Buna ek olarak J22 kodlu puanlayıcı ise: “İnternet sorunu yaşadım ve bazı öğrencilerin bilgisayara ulaşması sorun olduğunda sıkıntılar yaşarız.”, J25: “Yeterli teknolojik altyapının her yerde çok mümkün olmamasından dolayı, tüm öğrencilere sürekli ulaşmamı engelliyor. Onun dışında başka bir sorun yaşamadım.”, J26: “öğrencilerin bazen internet erişimlerinin olmaması sorunlar yaratabiliyor.”, J5: “Öğrenciler ulaşamadığı için

sorun yaşıyorum.”, J29: “İnternet sorunu olduğunda sıkıntı yaşarım.”, J21: “Teknolojik sorunlar yaşanabiliyor.” sorunları dile getirmişlerdir.

Öğretmenler aynı zamanda uygulamaları kullanmak için gerekli bilgileri olmadığını ve bazı uygulamaları kullanımları için yeterli donanımına sahip olmadıklarına değinmişlerdir. J11: “İçeriğine, donanımına tam anlamıyla sahip olmadığım...”, J16: “kullanımlarla ilgili bilmediğim şeylerle ilgili sorun yaşadım.”, J30: “sınav hazırlarken kullandığım aracın alt yapısı hakkında yeterli bilgiye sahip olmadığımndan dolayı sıkıntı yaşadım.”, J1: “Acemilik.”

Alınan tüm görüşler incelendiğinde 10 puanlayıcının içerikler ile ilgili çok sıkıntı yaşamadıklarını belirtmiştir. Onun dışında birçok puanlayıcı ise bazı belirli başlı sorunlara değinmiştir. Buradan yola çıkarak ulaştığımız sonuç aslında puanlayıcıların tamamen yeterli donanımına sahip olmadıklarını, bu uygulamaların kullanımları için yeterli altyapının bulunması gerektiği ve yabancı dil gibi sorunların aşılması gerektiğidir. Puanlayıcıların çoğu genel anlamda alacakları bazı eğitimler ile web 2.0 araçları kullanımlarında kendilerini geliştirebilir, daha yetkin hale gelebilirler. Uygulamaların bazıları internetsiz, bazıları internetli erişim isteyebiliyor, bazıları yabancı dil gerektirirken bazıları tamamen Türkçe olarak hizmet vermekte. Bununla ilgili olarak da gerekli çalışmaların yapılması önemlidir.



Şekil 53: WEB2KF'nin Kapsamına yönelik Açık Uçlu Soru-4'e ait tematik görünüm

BEŞİNCİ BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde fen bilgisi öğretmenlerinin teknolojiyi kullanma ve dijital içerik oluşturma becerilerine yönelik sonuçları ve önerileri içermektedir.

5.1.Sonuç:

Bu çalışmada, fen bilgisi öğretmenlerinin dijital içerikler oluşturma ve teknolojiyi derslerinde kullanma becerilerine yönelik araştırma yapılmıştır. Araştırmada “Web 2.0 Araçları Kullanım Kriterleri Formu (WEB2KF)” geliştirilmiştir ve öğretmenlerin oluşturulan WEB2KF formunda belirttikleri “sebepler” nitel olarak analiz edilmiştir. Araştırmanın birinci basamağında geliştirilmek istenen WEB2KF formunun kapsam geçerliliği Yeşilyurt & Çapraz (2018)’in önerdiği üzere uzman görüşlerine dayanarak yapılmıştır. 14 uzmandan test dilinin sadeliği, testin düzenlenme biçimi, maddelerde uzmanlık gerekip gerekmediği, madde sayısının yeterliliği ve madde yetersizliği gibi her maddelere yönelik görüşler belirtilmesi istenmiştir. Bunların ışığında WEB2KF formunda Muhamad Saiful Bahri Yusoff (2019)’un önerdiği biçimde maddenin ölçülen alanla alakası yoktur (1 puan), maddenin ölçülen alanla alakası biraz vardır, tekrar düzenlenmeli (2 puan), maddenin ölçülen alanla alakası vardır ancak üzerinde çok az düzenleme gerekli (3 puan) ve madde ölçülen alanla çok alakalıdır, formda sabit kalmalıdır (4 puan) şeklinde uzman görüşlerine sunulmuştur. Ölçekte uzman görüşlerinin alınmasıyla birlikte CVR değeri Ayre ve Scally (2014), CVI değeri ise Lynn (1986), Polit ve Beck (2006) raporundaki öneriler ile tamamlandı. Kapsam geçerliliğinin hesaplanmasında kullanılan CVR değeri, Ayre ve Scally (2014)’e göre 0,51 olduğu belirlenmiştir. Testte yer alan maddelerden 36’sının literatürde belirtilen değerden fazla olduğu görülmüştür. Bununla birlikte kriter formunda bulunan her maddenin ölçüt olarak kullanılıp kullanılmayacağına CVI metodu yardımıyla, CVI’yı 2 ayrı CVI form altında hesaplanmaları yapılarak karar verildi. Muhamad Saiful Bahri Yusoff (2019)’a göre maddenin kapsam indeksini I-CVI ve ölçekteki genel kapsam geçerliliğini inceleyen S-CVI değerleridir. Orts-Cortés ve Arkadaşları (2013)’na göre I-CVI değerinin minimum 0,78 ve bu değerden daha büyük olması gerekirken ayrıca ölçeğin genel geçerliliği için önerilen S-CVI/Ave ve S-CVI/AU değerinin minimum 0,8 olması gerekmektedir. Testteki maddelerin S-CVI/Ave değerinin 0,98, S-CVI/AU değerinin ise 0,82 olduğu tespit edilmiştir. Testin kapsam geçerliliği uzman görüşlerine göre hazırlanarak 41 madde içerisinden “3,11,16,21,29” numaralı maddeler atılarak 36 adet likert tipi madde yapı geçerliliği için sınanmaya hazır hale gelmiştir. Testin yapı geçerliliği WINSTEP ile “boyut analizi”, “güvenilirlik analizi” ve “madde Polarlığı ve madde uyum analizi” şeklinde 3 farklı

temada incelenerek yapılmıştır. Ölçekte bulunan ölçütler, MNSQ değerleri açısından $0,4 < x < 1,5$ arasında, ZTSD değerinin ise -2 ile +2 arasında bulunması gerekmektedir (Bond & Fox, 2015). Yapı geçerliliği açısından, kapsam geçerliliğinden geçirilen 36 maddenin analizi WINSTEP ile yapıldığında bu Rasch ölçümü (RM), değerleri dışında kalan “5,15,16,17,19,20,22,25,28,33” kodlu maddeler ölçekten çıkartılmıştır. Aynı zamanda ölçeğin iç tutarlılığı açısından gerekli olan Cronbach Alpha değerinin 0,70-0,90 arasında olması orta düzeyde bir ölçek olduğu (Bond & Fox, 2015), bilinmektedir. Testin 0,87 Cronbach Alpha değeri olması (Tablo-13) iç tutarlılığı açısından yeterli olduğunu göstermektedir. Güvenirlilik göstergesi olan madde güvenilirliği 0,92 (Tablo-14), puanlayıcı güvenilirliği ise 0,90 (Tablo-13) olduğu belirlenmiştir. Böylece WEB2KF’nin güçlü bir kabul edilebilir güvenilirliğe (≥ 0.8) sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Aziz ve Diğerleri, 2008; Bond & Fox, 2015). Yapı geçerliliğinin sağlanabilmesi için madde polaritesi analizleri de yapılmıştır. Bu analizdeki sınırlılıklar iyi korelasyon kriterleri ve PTMEA’nın $>0,20$ olmasını gerektirir (Bond & Fox, 2015). Tablo 15’te maddelerin PTMEA için verilen korelasyon değerlerinin negatif olmadığı ve 0,20’den büyük olduğu görülmüştür.

Tüm sonuçların neticesinde 26 maddeden oluşan “WEB2KF” ölçeği güvenilir ve geçerli bir form olarak kullanıma hazırlanmıştır. Çalışmanın bu aşamasından sonra kapsam ve yapı geçerliliği sağlanmış WEB2KF üzerinden puanlayıcı madde ilişkisi incelenmiştir. Buna göre veriler FACET programı kullanılarak MFRM ile analiz edilmiştir. Veri kalibrasyon haritası “J17” ve “J3” kodlu puanlayıcıların en cömert, “J28” kodlu puanlayıcının ise en katı puanlayıcı olduğunu verdiği göstermiştir. Bununla birlikte kalibrasyon grafiğinden M19, M3 ve M18 kodlu maddelerin en zor maddeler, M6 ve M24 kodlu maddelerin en kolay maddeler ve M10, M11, M8, M22, M25, M15, M16, M23, M5, M9, M2, M26, M1, M21, M13, M14, M12, M4, M7 kodlu maddelerin ise orta zorluk düzeyinde olduğu görülmüştür. Puanlayıcı yanlılık analizinde RMSE .35 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuç önerilen modelin kaliteli olduğunu göstermiştir. Puanlayıcıların puanlamalara yönelik performanslarının güvenirlilik katsayısının 0,90 olduğu belirlenmiştir. Bunlara ek olarak puanlamalara ilişkin ayırma indeksinin 2.96 ve güvenirlilik katsayısının da 0,90 ile sabit bir etkiye ait “puanlayıcıların cömertlik-katılıkları açısından aralarında anlamlı bir fark yoktur” hipotezi chi-squared (kay-kare testi) ile sınanarak ($X^2_{(30)} = 233,5$ $p < 0,05$) yokluk hipotezi reddedildi. Buda puanlayıcıların cömertlik-katılık düzeylerinde anlamlı bir farkın olduğunu gösterdi. Diğer yandan yanlılık analizinde tüm infit-outfit Mnsq değerlerinin 0,5 ile 1,7 arasında olduğu görüldü. WEB2KF’de hazırlanan maddelere ilişkin ölçüm raporuna göre M17 ve M20 kodlu kriter maddeleri en zayıf maddeler M19 kodlu kriter maddesi ise testteki en güçlü maddedir. Diğer yandan WEB2KF’ye ilişkin standart hata değeri, RMSE:0,32 olarak hesaplanmıştır. Burada düzeltilmiş standart sapma

değerinin de 1,18 olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca maddelerin yüzeylerine ilişkin ayırma oranlarının 3,80 ve güvenilirlik indeksinde 0,93 olduğu belirlenmiştir. Madde yüzeyleri için hesaplanan ayırma oranı ve güvenilirlik indeksinin yüksek olmaları testte yer alan maddelerin güçlükleri açısından farklılık gösterdiğini betimlemektedir. Ayırma oranı ile güvenilirlik indeksinin farkını belirlemek için chi-squared (kay-kare testi) değerleri incelendi ($X^2_{(30)}=441,3$, $p<0,05$). Ve .00 anlamlılık düzeyinde yokluk hipotezi reddedilmiştir. Çalışmanın son aşamasında WEB2KF’de kullanılmasına karar verilen 26 maddeye ilişkin puanlayıcılardan görüşler istenmiştir. Puanlayıcılar 1-5 arasında “kesinlikle katılmıyorum”, “katılmıyorum”, “kararsızım”, “katılıyorum” ve “kesinlikle katılıyorum” yanıtlarını verdikleri sorulara ek olarak kısa cevaplı “neden o şekilde düşündüğüne” dair yorumları istenmiştir. Öğretmenlerin yaptığı tüm yorumlar madde madde incelenmiştir. Nitel incelemede kısa cevaplı Likert tipi sorulara verilen cevaplar MFRM analizi ile karşılaştırılmıştır. Bu karşılaştırmada Thales yöntemi kullanılmış ve datalar 100’lük puan sistemine çevrilmiştir. Bu karşılaştırma nitel verilerle nicel verilerin birbirlerini destekleme düzeylerinin belirlenmesi amacı ile gerçekleştirilmiştir. Tales formülü aşağıdaki formülle verilmektedir.

$$(R - R_{min}) / (R_{max} - R_{min}) \times 100$$

Burada R; Tablo 18’deki maddeye ait “total score”u, R_{min} testten alınan en düşük puanı, R_{max} testten alınan en yüksek puanı temsil etmektedir. Bu yöntem ile yüzölçüm değerlendirme sonucuna ulaşılan maddelerin “nitel” analiz ile kıyaslanması gerçekleştirilmiştir. Buna göre kısa cevaplı likert tipi M1 kodlu madde MAXQDA 2018 ile incelenmiş ve 9 farklı tematik alan elde edilmiştir. Bu tematik alanları ve frekansları “kalıcılık, basit kullanım ve yaparak-yaşayarak öğrenme” için 3.3, “etkisizlik” için 6.6, “teknolojik ve motive edici” için 10.0, “somutluk” için 13.2 ve “katılım sağlar” için ise 43.3 olarak belirlenmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar likert tipi M1 kodlu maddeye %83,6 oranında olumlu görüş bildirmişlerdir. Bu sonuç Tales yöntemi ile elde edilen %73,01 lik olumlu puan değeri ile örtüşmektedir.

Kısa cevaplı likert tipi M2 kodlu madde MAXQDA 2018 ile incelenmiş ve 7 farklı tematik alan elde edilmiştir. Bu tematik alanları ve frekansları “uygulanabilirlik” için 3,33, “öğrenme hızı artar” için 6,66, “anlaşılabilirlik” için 10,0, “merak ve değişir” için 13,33, “katılımcı” için 20,0 ve “olumlu” için 33,3 olarak belirlenmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar likert tipi M2 kodlu maddeye %87,8 oranında olumlu görüş bildirmişlerdir. Bu sonuç Tales yöntemi ile elde edilen %76,19’luk olumlu puan değeri ile örtüşmektedir.

Kısa cevaplı likert tipi M3 kodlu madde MAXQDA 2018 ile incelenmiş ve 6 farklı tematik alan elde edilmiştir. Bu tematik alanları ve frekansları “etkilemez ve teknoloji çağı”

6,66, “sık kullanım ve doğrudan ilgili” 10,0, “öğretim bilgisayar ilişkisi” 20,0 ve “tutumları değişir” 46,6 olarak belirlenmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar likert tipi M3 kodlu maddeye %93,3 oranında olumlu görüş bildirmişlerdir. Bu sonuç Tales yöntemi ile elde edilen %95,23'lük olumlu puan değeri ile örtüşmektedir.

Kısa cevaplı likert tipi M4 kodlu madde MAXQDA 2018 ile incelenmiş ve 3 farklı tematik alan elde edilmiştir, tematik alanlar aynı zamanda alt tematik gruplara ayrılmıştır. Bu tematik alanları ve alt tematik alanların frekansları “olumsuz” 3,33, “başarı” 6,66, “etkilemez ve kararsız” 10,0, “otokontrol” 30,0 ve “öz-yeterlilik” 40,0 olarak belirlenmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar likert tipi M4 kodlu maddeye %76,6 oranında olumlu görüş bildirmişlerdir. Bu sonuç Tales yöntemi ile elde edilen %66,67'lik olumlu puan değeri ile örtüşmektedir.

Kısa cevaplı likert tipi M5 kodlu madde MAXQDA 2018 ile incelenmiş ve 6 farklı tematik alan elde edilmiştir. Bu tematik alanları ve frekansları “geri dönüt” 3,33, “etkinlikli ve değişir” 6,66, “verimsiz ve öğrenci merkezi” 16,66 ve “iletişim” 50,0 olarak belirlenmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar likert tipi M5 kodlu maddeye %80 oranında olumlu görüş bildirmişlerdir. Bu sonuç Tales yöntemi ile elde edilen %77,78'lik olumlu puan değeri ile örtüşmektedir.

Kısa cevaplı likert tipi M6 kodlu madde MAXQDA 2018 ile incelenmiş ve 3 farklı tematik alan elde edilmiştir, tematik alanlar aynı zamanda alt tematik gruplara ayrılmıştır. Bu tematik alanları ve alt tematik alanların frekansları “etkisiz, tembellik ve kalıcılık” 3,33, “çoklu ortam” 6,66 “hayır ve etkileşim” 13,33, “değişir” 23,33 ve “aktiflik” 33,33 olarak belirlenmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar likert tipi M6 kodlu maddeye %56,66 oranında olumlu görüş bildirmişlerdir. Bu sonuç Tales yöntemi ile elde edilen %49,06'lik olumlu puan değeri ile örtüşmektedir.

Kısa cevaplı likert tipi M7 kodlu madde MAXQDA 2018 ile incelenmiş ve 2 farklı tematik alan elde edilmiştir, tematik alanlar aynı zamanda alt tematik gruplara ayrılmıştır. Bu tematik alanları ve alt tematik alanların frekansları “etkilemez ve farklı bakış açıları” 3,33, “değişir ve oyun” 6,66, “iş birliği olmaz” 13,33, “iletişim” 16,66 ve “gruplu çalışma” 50,0 olarak belirlenmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar likert tipi M7 kodlu maddeye %76,66 oranında olumlu görüş bildirmişlerdir. Bu sonuç Tales yöntemi ile elde edilen %68,25'lik olumlu puan değeri ile örtüşmektedir.

Kısa cevaplı likert tipi M8 kodlu madde MAXQDA 2018 ile incelenmiş ve 3 farklı tematik alan elde edilmiştir, tematik alanlar aynı zamanda alt tematik gruplara ayrılmıştır. Bu tematik alanları ve alt tematik alanların frekansları “olumsuz ve kullanışlı” tematik alanları

6,66, “somut” 10,0, “değişir” 16,66 ve “geniş kapsamlı” tematik alanı 60,0 olarak belirlenmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar likert tipi M8 kodlu maddeye %83,33 oranında olumlu görüş bildirmişlerdir. Bu sonuç Tales yöntemi ile elde edilen %87,30’luk olumlu puan değeri ile örtüşmektedir.

Kısa cevaplı likert tipi M9 kodlu madde MAXQDA 2018 ile incelenmiş ve 5 farklı tematik alan elde edilmiştir. Bu tematik alanları ve frekansları “aktif öğrenme” tematik alanı 6,66, “değişmektedir” 10,0, “geniş kapsamlı uygulamalar ve somutlaştırır” 16,66 ve “resim-video-3D” tematik alanı da 50,0 olarak belirlenmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar likert tipi M9 kodlu maddeye %90 oranında olumlu görüş bildirmişlerdir. Bu sonuç Tales yöntemi ile elde edilen %79,36’lık olumlu puan değeri ile örtüşmektedir.

Kısa cevaplı likert tipi M10 kodlu madde MAXQDA 2018 ile incelenmiş ve 5 farklı tematik alan elde edilmiştir. Bu tematik alanları ve frekansları “evet” 3,33, “olabilir ve bilgileri harmanlar” 6,66, “zekâ alanları” 10,0 ve “çeşitlilik” 43,33 olarak belirlenmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar likert tipi M10 kodlu maddeye %93,3 oranında olumlu görüş bildirmişlerdir. Bu sonuç Tales yöntemi ile elde edilen %87,3’luk olumlu puan değeri ile örtüşmektedir.

Kısa cevaplı likert tipi M11 kodlu madde MAXQDA 2018 ile incelenmiş ve 5 farklı tematik alan elde edilmiştir. Bu tematik alanları ve frekansları “değişmekte” 10,0, “sanal ortam ve uzaktan eğitim” 13,33, “farklı ortam” 23,33 ve “bağımsızdır” 40,0 olarak belirlenmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar likert tipi M11 kodlu maddeye %90 oranında olumlu görüş bildirmişlerdir. Bu sonuç Tales yöntemi ile elde edilen %85,71’lik olumlu puan değeri ile örtüşmektedir.

Kısa cevaplı likert tipi M12 kodlu madde MAXQDA 2018 ile incelenmiş ve 2 farklı tematik alan elde edilmiştir, tematik alanlar aynı zamanda alt tematik gruplara ayrılmıştır. Bu tematik alanları ve alt tematik alanların frekansları “fikrim yok” 6,66, “değişmektedir, ilgi, problem çözme becerisi ve her alanda gelişim” 10,0, “derinlik” 20,0 ve “araştırma” 23,33 olarak belirlenmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar likert tipi M12 kodlu maddeye %73,40 oranında olumlu görüş bildirmişlerdir. Bu sonuç Tales yöntemi ile elde edilen %68,25’lik olumlu puan değeri ile örtüşmektedir.

Kısa cevaplı likert tipi M13 kodlu madde MAXQDA 2018 ile incelenmiş ve 2 farklı tematik alan elde edilmiştir, tematik alanlar aynı zamanda alt tematik gruplara ayrılmıştır. Bu tematik alanları ve alt tematik alanların frekansları “değişir, zorluk, somutluk, simülasyon ve uzaktan kullanım” 3,33, “ön hazırlık ve geniş çaplı” 6,66, “ekonomik” 13,33 ve “basit” 56,66 olarak belirlenmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar likert tipi M13 kodlu maddeye %86,66

oranında olumlu görüş bildirmişlerdir. Bu sonuç Tales yöntemi ile elde edilen %71,42'lik olumlu puan değeri ile örtüşmektedir.

Kısa cevaplı likert tipi M14 kodlu madde MAXQDA 2018 ile incelenmiş ve 5 farklı tematik alan elde edilmiştir. Bu tematik alanları ve frekansları “aktiflik” 3,33, “yaparak-yaşayarak” 13,33, “tekrar edilme imkânı” 20,0, “farklı zekâ alanları” 26,66 ve “somutluk” 36,66 olarak belirlenmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar likert tipi M14 kodlu maddeye %80 oranında olumlu görüş bildirmişlerdir. Bu sonuç Tales yöntemi ile elde edilen %71,42'lik olumlu puan değeri ile örtüşmektedir.

Kısa cevaplı likert tipi M15 kodlu madde MAXQDA 2018 ile incelenmiş ve 5 farklı tematik alan elde edilmiştir. Bu tematik alanları ve frekansları “eğlenceli” 3,33, “görsellik ve motive edici” 10,0, “farklılık” 20,0, “teknolojik” 26,66 ve “ilgi” 30,0 olarak belirlenmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar likert tipi M15 kodlu maddeye %100 oranında olumlu görüş bildirmişlerdir. Bu sonuç Tales yöntemi ile elde edilen %82,53'lük olumlu puan değeri ile örtüşmektedir.

Kısa cevaplı likert tipi M16 kodlu madde MAXQDA 2018 ile incelenmiş ve 11 farklı tematik alan elde edilmiştir. Bu tematik alanları ve frekansları “etkinlik, iş yükü azalır, pratik, görsellik, iş birliği, kalıcı ve somut” 3,33, “zaman kaybı” 6,66, “tasarruf sağlar” 10,0, “değişir” 16,66 ve “bilgiye hızlı ulaşım” 26,66 olarak belirlenmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar likert tipi M16 kodlu maddeye %80 oranında olumlu görüş bildirmişlerdir. Bu sonuç Tales yöntemi ile elde edilen %77,78'lik olumlu puan değeri ile örtüşmektedir.

Kısa cevaplı likert tipi M17 kodlu madde MAXQDA 2018 ile incelenmiş ve 2 farklı tematik alan elde edilmiştir, tematik alanlar aynı zamanda alt tematik gruplara ayrılmıştır. Bu tematik alanları ve alt tematik alanların frekansları “oyun, araştırma ve dönüt” için 6,66, “derslerde kullanım ve yalnızca içerik olarak” için 16,66, “öğrenci aktif” için 20,0 ve “diğer amaçlar” için 26,66 olarak belirlenmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar likert tipi M17 kodlu maddeye %86,7 oranında olumlu görüş bildirmişlerdir. Bu sonuç ters madde görevi gören M17 kodlu maddenin Tales yöntemi ile elde edilen %100'lük olumlu puan değeri ile örtüşmektedir.

Kısa cevaplı likert tipi M18 kodlu madde MAXQDA 2018 ile incelenmiş ve 5 farklı tematik alan elde edilmiştir. Bu tematik alanları ve frekansları “basit ve sürekli” 6,66, “yararlı” 16,66, “teknolojik” 30,0 ve “yaygınlaşması” 40,0 olarak belirlenmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar likert tipi M18 kodlu maddeye %100 oranında olumlu görüş bildirmişlerdir. Bu sonuç Tales yöntemi ile elde edilen %90,76'lık olumlu puan değeri ile örtüşmektedir.

Kısa cevaplı likert tipi M19 kodlu madde MAXQDA 2018 ile incelenmiş ve 5 farklı tematik alan elde edilmiştir. Bu tematik alanları ve frekansları “kolaylık sağlaması” 10,0, “zengin içerik ve öğrenci gelişimi” 13,33, “yaygınlaşması” 16,66 ve “tavsiye ederim” 46,66 olarak belirlenmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar likert tipi M19 kodlu maddeye %100 oranında olumlu görüş bildirmişlerdir. Bu sonuç Tales yöntemi ile elde edilen %100'lük olumlu puan değeri ile örtüşmektedir.

Kısa cevaplı likert tipi M20 kodlu madde MAXQDA 2018 ile incelenmiş ve 3 farklı tematik alan elde edilmiştir, tematik alanlar aynı zamanda alt tematik gruplara ayrılmıştır. Bu tematik alanları ve alt tematik alanların frekansları “uyum” için 3,33, “dikkatli ve sınıf seviyesi” için 6,66, “kararsız ve nadir” için 10,0, “öğrenci seviyesi” için 13,33 ve “sorun yok” için 50,0 olarak belirlenmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar likert tipi M20 kodlu maddeye %76,66 oranında olumlu görüş bildirmişlerdir. Bu sonuç ters madde görevi gören M20 kodlu maddenin Tales yöntemi ile elde edilen %87,30'luk olumlu puan değeri ile örtüşmektedir.

Kısa cevaplı likert tipi M21 kodlu madde MAXQDA 2018 ile incelenmiş ve 2 farklı tematik alan elde edilmiştir, tematik alanlar aynı zamanda alt tematik gruplara ayrılmıştır. Bu tematik alanları ve alt tematik alanların frekansları “kullanarak ve internet” için 3,33, “yetersiz” için 6,66, “yeterli” için 16,66, “farklı uygulamalar” 30,0, ve “etkin kullanım” 40,0 olarak belirlenmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar likert tipi M21 kodlu maddeye %76,66 oranında olumlu görüş bildirmişlerdir. Bu sonuç M21 kodlu maddenin Tales yöntemi ile elde edilen %69,84'lük olumlu puan değeri ile örtüşmektedir.

Kısa cevaplı likert tipi M22 kodlu madde MAXQDA 2018 ile incelenmiş ve 2 farklı tematik alan elde edilmiştir, tematik alanlar aynı zamanda alt tematik gruplara ayrılmıştır. Bu tematik alanları ve alt tematik alanların frekansları “kullanarak ve internet” için 3,33, “yetersiz” için 6,66, “yeterli” için 16,66, “farklı uygulamalar” 30,0, ve “etkin kullanım” 40,0 olarak belirlenmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar likert tipi M22 kodlu maddeye %90 oranında olumlu görüş bildirmişlerdir. Bu sonuç M22 kodlu maddenin Tales yöntemi ile elde edilen %84,13'lük olumlu puan değeri ile örtüşmektedir.

Kısa cevaplı likert tipi M23 kodlu madde MAXQDA 2018 ile incelenmiş ve 2 farklı tematik alan elde edilmiştir, tematik alanlar aynı zamanda alt tematik gruplara ayrılmıştır. Bu tematik alanları ve alt tematik alanların frekansları “denemedim, basit ve yetkin” 3,33, “zenginlik” 10,0, “verimli” 20,0 “kullanıyorum ve içerik” 23,33 olarak belirlenmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar likert tipi M23 kodlu maddeye %86,66 oranında olumlu görüş

bildirmişlerdir. Bu sonuç M23 kodlu maddenin Tales yöntemi ile elde edilen %79,36'lık olumlu puan değeri ile örtüşmektedir.

Kısa cevaplı likert tipi M24 kodlu madde MAXQDA 2018 ile incelenmiş ve 3 farklı tematik alan elde edilmiştir, tematik alanlar aynı zamanda alt tematik gruplara ayrılmıştır. Bu tematik alanları ve alt tematik alanların frekansları “değişir ve yenilikçi” için 3,33, “araç” için 13,33, “yeterince bilgili” için 33,33, ve “yetersiz” için 46,66 olarak belirlenmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar likert tipi M24 kodlu maddeye %53,33 oranında olumlu görüş bildirmişlerdir. Bu sonuç M24 kodlu maddenin Tales yöntemi ile elde edilen %41,27'lik olumlu puan değeri ile örtüşmektedir.

Kısa cevaplı likert tipi M25 kodlu madde MAXQDA 2018 ile incelenmiş ve 3 farklı tematik alan elde edilmiştir, tematik alanlar aynı zamanda alt tematik gruplara ayrılmıştır. Bu tematik alanları ve alt tematik alanların frekansları “gereksiz, düşük katılım, bazen ve etkileşim” 3,33, “motive edici ve aktiflik” 10,0, “basit” 16,66, “memnunum” 23,33 ve “verimli” 26,66 olarak belirlenmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar likert tipi M25 kodlu maddeye %90 oranında olumlu görüş bildirmişlerdir. Bu sonuç M25 kodlu maddenin Tales yöntemi ile elde edilen %84,12'lik olumlu puan değeri ile örtüşmektedir.

Kısa cevaplı likert tipi M26 kodlu madde MAXQDA 2018 ile incelenmiş ve 3 farklı tematik alan elde edilmiştir, tematik alanlar aynı zamanda alt tematik gruplara ayrılmıştır. Bu tematik alanları ve alt tematik alanların frekansları uğraştırıcı ve basit” 3,33, “zengin içerik” 6,66, “motive edici, aktiflik ve tasarruflu” 10,00, “eğlenceli” 13,33 ve “etkili” 43,33 olarak belirlenmiştir. Diğer yandan puanlayıcılar likert tipi M26 kodlu maddeye %96,66 oranında olumlu görüş bildirmişlerdir. Bu sonuç M26 kodlu maddenin Tales yöntemi ile elde edilen %76,19'luk olumlu puan değeri ile örtüşmektedir.

5.2.Öneriler:

- Fen bilgisi öğretmenlerinin derslerinde web 2.0 araçlarını kullanmaları, öğrencilerin de derslere olan motivasyonu artıracak WEB2KF'de yer alan maddelerde belirlenmiştir. Bu sebeple öğretmenlerin web 2.0 araçlarını günümüz teknoloji çağında öğrencileriyle birlikte daha aktif kullanmaları, öğrencilerden proje-ürün istenerek onların da araçlarla daha iç içe olmaları gerekmektedir.
- Web 2.0 araçlarını kullanan fen bilgisi öğretmenlerinin, öğrencilerin süreç içinde daha çok iş birliği yapmasına onların sosyallik becerileri geliştirmelerine yardımcı olmalarına yönelik uygulamaları kullanmaları tavsiye edilmektedir.

- Web 2.0 araçlarının ücretlendirilmesiyle ilgili olarak, bir öğretim esnasında kullanılmak istenen web 2.0 araçlarının birçoğu ücretsiz olarak karşımıza çıkmaktadır. Fen bilgisi öğretmenlerinin de aynı zaman da Millî Eğitim Bakanlığı ile iş birliği yaptığı web 2.0 araçlarını ücretsiz kullanma imkânları vardır. Bu imkânlar doğrultusunda web 2.0 araçlarını kullanmaktan çekinmemeleri en büyük temennilerimizdendir.
- Web 2.0 araçları öğrencilerin öz-yeterlik algısını geliştirdiği sonucuna WEB2KF’de yer alan maddelerden ulaştık. Ülkemizin en güncel sorunlarından birisi de öğrencilerin kendi kendilerine yetebilecek seviyelerde olmalarının farkında olmayışıdır. Bu amaçla web 2.0 araçları kullandırılarak öğrencilerin derslerde kendi kendilerine çalışabilme, yetebilme gibi sonuçlara ulaştırılması gereklidir.
- Web 2.0 araçları konusunda ülkemizin birçok öğretmeni görüş bildirememektedir. Bu görüşleri bildirememelerinin sebebi araştırmamaları ya da “yapamayacağı” düşüncesiyle kaçmalarıdır. Fen bilgisi öğretmenlerinin web 2.0 araçları konusunda bilgilendirilmeleri, uygulamaların kullanımları hakkında Millî Eğitim Bakanlığı tarafından seminerler yoluyla desteklenmeleri gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- Administrator. (18, Şubat 2021). *Jeopardylabs* . Jeopardylabs Web Sitesi: jeopardylabs.com/ adresinden alındı
- Administrator. (18, Şubat 2021). *Sli Do*. Sli.do web Sitesi: <https://www.sli.do/> adresinden alındı
- Administrator. (2021, Şubat 18). *Learning Apps*. Learning Apps Web Sitesi: <https://learningapps.org/> adresinden alındı
- Ajjan, H. & Hartshorne, R. (2008). investigating faculty decisions to adopt Web 2.0 technologies: Theory and empirical tests. *The internet and higher education*, 71-80.
- Akçakaya, V. (2006). *Eğitimciler için yeni bir web aracı*. Balıkesir: Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Alkhayat, L. E. (2020). Exploring Kuwaiti preservice early childhood teachers' beliefs about using web 2.0 technologies. *Early Childhood Education Journal*, 1-11.
- Altıok, S. Y. (2017). Web 2.0 eğitime yönelik gerçekleştirilen bilimsel bir etkinliğin değerlendirilmesi: Katılımcı görüşleri. *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 1-8.
- Altıparmak, M. K. (2011). E-öğrenme ve uzaktan eğitimde açık kaynak kodlu öğrenme yönetim sistemleri. *Akademik Bilişim*.
- Andersen, A. (2001). *Değişim tr-İnternetle Gelişimde Türkiye*. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Arcagök, S. (2021). 2019 Türkçe Dersi Öğretim Programı 6. Sınıf Kazanımlarının Değerlendirilmesi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 589-602.
- Aslan, B. (2007). Web 2.0, teknikleri ve uygulamaları. *XII. "Türkiye'de İnternet" Konferansı Bildirileri*, (s. 8-10).
- Ata, F. (2011). Üniversite öğrencilerinin web 2.0 teknolojilerini kullanım durumları ile bilgi okuryazarlığı öz-yeterlik algıları arasındaki ilişkinin incelenmesi. (*Doctoral dissertation, DEÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü*).
- Atıcı, B. &. (2010). Web 2.0 uygulamalarının e-öğrenmeye etkisi. *Akademik Bilişim*, 10-12.
- Ayre, C. &. (2014). Critical values for Lawshe's content validity ratio: revisiting the original methods of calculation. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 79-86.
- Aytan, T. &. (2015). Türkçe Öğretmen Adaylarının Web 2. 0 Araçlarına Yönelik Algılarının İncelenmesi. *Turkish Studies (Elektronik)*, 149-166.
- Aytekin, Ö. Ç. (2009). *Web 2.0'ın Tasarıma Getirdiği Yeni Yaklaşımlar Doğrultusunda Web Standartlarına Uygun Uzaktan Eğitim Portalı Tasarımı*.

- Aziz, A. A. (2008). Development of rasch-based desriptive scale in profiling information professionals' competency. *ITSim*.
- Batıbay, E. &. (2019). Web 2.0 Uygulamalarının Türkçe Eğitiminde Motivasyona Etkisi: Kahoot Örneği. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 1029-1047.
- Bond, T. G. (2007). *Applying the Rasch model: Fundamental measurement in the human sciences (2nd ed.)*. Routledge: Lawrence Earlbaum Associates Publishers.
- Bond, T. G. (2015). Applying the Rasch Model: Fundamental Measurement in the Human Science. *International Journal of Testing*.
- Borich, G. D. (2017). *Etkili Öğretim Yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Bothwell, E. &. (2020, Mart 4). *Times Higher Education*. <https://www.timeshighereducation.com/news/universities-may-have-close-to-prevent-spread-coronavirus> adresinden alındı
- Bozkurt, A. (2013). Açık ve uzaktan öğretim: Web 2.0 ve sosyal ağların etkileri. *Akademik Bilişim*, 23-25.
- Byrne, R. (2009). The effect of web 2.0 on teaching and learning. *Teacher Librarian*, 50-53.
- Chawinga, W. D. (2016). Use of Web 2.0 by students in the Faculty of Information Science and Communications. *Mzuzu University, Malawi*.
- Conole, G. &. (2010). *A literature review of the use of web 2.0 tools in higher education*. http://www.heacademy.ac.uk/assets/EvidenceNet/Conole_Alevizou_2010.pdf adresinden alındı
- Craig, R. J. (2006). PowerPoint presentation technology and dynamics of teaching. *Innovations in Higher Education*, 147-160.
- Cronbach, L. J. (1955). Construct validity in psychological tests. *Psychological bulletin*, 281.
- Çelik, T. (2020). Web 2.0 araçları kullanımı yetkinliği ölçeği geliştirme çalışması. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1-30.
- Çete, K. (14, Ağustos 2020). *Web 2 Araçları*. Web 2 Araçları Web Sitesi: <https://web2araclari.com/2020/08/14/1582/> adresinden alındı
- Çete, K. (15, Ağustos 2020). *Web 2 Araçları*. Web 2 Araçları Web Sitesi: <https://web2araclari.com/2020/08/15/classdojo/> adresinden alındı
- Çete, K. (15, Ağustos 2020). *Web 2 Araçları*. Web 2 Araçları Web Sitesi: <https://web2araclari.com/2020/08/15/tinycards/> adresinden alındı
- Çete, K. (2020, Ağustos 13). *Web 2 Araçları*. Web 2 Araçları Web Sitesi: <https://web2araclari.com/2020/08/13/mindomo/> adresinden alındı
- Çete, K. (2020, Mart 31). *Web 2 Araçları*. Web 2 Araçları Web Sitesi: <https://web2araclari.com/2020/03/31/jetanket/> adresinden alındı

- Dalvi-Esfahani, M. W. (2020). Explaining students' continuance intention to use Mobile web 2.0 learning and their perceived learning: An integrated approach. *Journal of Educational Computing Research*, 1956-2005.
- Delacruz, E. B. (2014). Teaching art in the age of social media: Firsthand accounts of five technology-savvy art teachers. *Texas Trends*.
- Dellos, R. (2015). Kahoot! A digital game resource for learning. *International Journal of Instructional technology and distance learning*, 49-52.
- Demet, I. (2013). Üniversite kütüphanelerinde web 2.0 teknolojilerinin kullanımı ve web tabanlı kullanıcı eğitimi için öneriler. *Türk Kütüphaneciliği*, 100-116.
- Demirkesen, B. &. (2019). *The effects of a mobile phone application on Turkish EFL students' grammar learning*. Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimler Enstitüsü.
- Deperlioğlu, Ö. &. (2010). Web 2.0 teknolojilerinin eğitim üzerindeki etkileri ve örnek bir öğrenme yaşantısı. *Akademik Bilişim*, 10-12.
- Deperlioğlu, Ö. (2010). BÖLÜM-6 E-ÖĞRENME Sistemlerinde Verimliliğin Ölçülmesi: Afyon Kocatepe Üniversitesi Örneği. *Türkiye'de e-öğrenme: gelişmeler ve uygulamalar*, (s. 131). Afyon.
- Deperlioğlu, Ö., & Köse, U. (2010). Web 2.0 Teknolojilerinin Eğitim Üzerindeki Etkileri ve Örnek Bir Öğrenme Yaşantısı. *Akademik Bilişim*.
- Dockstader, J. (1999). Teachers of the 21st century know the what, why, and how of technology integration. *THE journal*, 73-74.
- E., T. (2002). *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Editor, S. M. (2020, Şubat 18). *Survey Monkey*. Survey Monkey Web Sitesi: www.surveymonkey.com adresinden alındı
- Ekici, M. (2012). Sosyal ağların eğitim bağlamında kullanımı. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 156-167.
- Elmas, R. &. (2012). Yüzyıl Öğretmenleri için Web 2.0 Araçları. *International Online Journal of Educational Sciences*, 1-4.
- Embi, M. A. (2013). Web 2.0 interactive tools: a quick guide. Bangi; Centre of Academic Advancement. *Universiti Kebangsaan Malaysia*.
- Emiroğlu, B. G. (2009). Semantic web (anlamsal ağ) yapıları ve yansımaları. *Akademik Bilişim*, 9, (s. 151-155).
- Engin, A. O. (2010). Bilgisayar destekli eğitim. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 69-80.
- Ergenç, A. (2011). Web 2.0 ve sanal sosyalleşme: Facebook örneği. *Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü*.

- Ertmer, P. A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration? *Educational Technology Research and Development*, 25-39.
- Fisher, W. P. (2010). The Standard Model in the history of the Natural Sciences, Econometrics, and the social. *Journal of Physics: Conference Series*, 238.
- Fleiss, J. L. (1971). Measuring nominal scale agreement among many raters. *Psychological bulletin*, 378.
- France, P. E. (2020, Ağustos 27). *Edsurge* . Edsurge Web Sitesi: <https://www.edsurge.com/news/2020-08-27-watch-out-for-these-3-mistakes-you-re-making-during-distance-teaching> adresinden alındı
- Geçgel, H. K. (2020). Türkçe Eğitiminde Dijital Yetkinlik Kavramının. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 886-904.
- Google Formlar*. (18, Şubat 2021). Google Formlar Web Sitesi: docs.google.com/forms adresinden alındı
- Göçer, A. &. (2020). Betimleyici Yazma Becerisinin Geliştirilmesinde Artırılmış Gerçeklik Uygulaması Quiver'in Kullanılması. *Uluslararası Alan Eğitimi Dergisi*, 46-63.
- Gözübüyükoğlu, U. (2019). Web Sayfası Tasarımında Kullanıcı Arayüzünün Kullanılabilirliğinde Görsel Tasarımın Önemi Ve Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Web Sayfası Tasarım Örneği. *Atatürk Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Erzurum*.
- Grosbeck, G. (2009). To use or not to use web 2.0 in higher education? *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 478-482.
- Gülbahar, Y. (2017). *E-Öğrenme*. Ankara: Pegem Atıf İndeksi.
- Gülbahar, Y. K. (2010). Sosyal ağların eğitim amaçlı kullanımı. *XV. Türkiye'de İnternet Konferansı*, (s. 10-37). Ankara.
- Gürbüztürk, O. &. (2004). Öğretmen adaylarının öğretmenlik mesleğine ilişkin görüşleri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 47-62.
- Haiyang, S. (2010). An application of classical test theory and many facet Rasch measurement in analyzing the reliability of an English test for non-English major graduates. *Chinese Journal of Applied Linguistics*, 87-102.
- Hashimoto, Y. Y. (2001). How to design an inventory method for ground-level ants in tropical forests. *Nature and Human Activities*, 25-30.
- Horzum, M. B. (2010). Öğretmenlerin Web 2.0 araçlarından haberdarlığı, kullanım sıklıkları ve amaçlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 603-634.
- Kadioğlu, H. (2014). Evren ve Örneklem.

- Karaca, F. &. (2019). Ortaöğretim kurumu öğretmenlerinin Web 2.0 uygulamaları için haberdarlıklarının, yeterlilik düzeylerinin, kullanım sıklıklarının ve eğitsel amaçlı kullanım biçimlerinin incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 212-230.
- Karaman, S. Y. (2008). Öğrenme 2.0 yaygınlaşıyor: Web 2.0 uygulamalarının eğitimde kullanımına ilişkin araştırmalar ve sonuçları. *XIII. Türkiye’de İnternet Konferansı Bildirileri*, (s. 35-40.).
- Karrer, T. (2009). *Blogspot*. Elearningtech Web Sitesi: <http://elearningtech.blogspot.com> adresinden alındı
- Kaya, O. N. (2003). Fen Eğitiminde Kavram Haritaları. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 70-79.
- Kekeç Morkoç, D. &. (2015). Web 2.0 Uygulamalarının Eğitim Süreçlerine Etkisi: Çanakkale Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Örneği. *Journal of Higher Education & Science/Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 3.
- Korkmaz, Ö. V. (2019). Plickers Web 2.0 ölçme ve değerlendirme uygulamasının öğrencilerin sınav kaygıları ve başarıları üzerine etkisi. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 15-37.
- Lawshe Jr, C. H. (1948). *Principles of personnel testing*. New York: McGraw-Hill. Rasch Web Sitesi. adresinden alındı
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel psychology*, 536-575.
- Lee, B. Y. (2020, Mart 26). *Forbes* . Forbes Web Sitesi: <https://www.forbes.com/sites/brucelee/2020/03/26/how-long-should-social-distancing-last-when-will-covid-19-coronavirus-end/#26d4f924429a> adresinden alındı
- Ligun, S. A. (2019). Twiddla dalam pengajaran dan pemelajaran sejarah.
- Linacre, J. (2014). *A user's guide to FACETS Rasch-model computer programs*.
- Linacre, J. M. (2006). *A User’s Guide to WINSTEPSMINISTEP Rasch-Model Computer Programs*. Chicago.
- Lynn, M. R. (1986). Determination and quantification of content validity. *Nursing research*.
- McLoughlin, C. &. (2007). *Social software and participatory learning: Pedagogical choices with technology affordances in the Web 2.0 era*. In *ICT: Providing choices for learners and learning. Proceedings ascilite Singapore 2007*. Singapore: Nanyang Techn.
- Mofreh, S. A. (2014). Psychometric Properties. *International Education Studies*, 11.
- Morrison, S. (2020, Ekim 7). *Evening Standard*. Evening Standard Web Sitesi: <https://www.standard.co.uk/news/uk/uk-university-coronavirus-outbreaks-online-learning-a4565036.html> adresinden alındı
- Murphy, T. (2000). *Web Kuralları*. Ankara: MediaCat Kitapları.
- Naghmeah-Abbaspoura, B. R. (2019). The use of Mindomo software to improve the logical development of EFL learners’ writing. *International Journal of Innovation*, 238-252.

- Nevzat, Ö. (2016). Bilgi ve İletişim teknolojilerinin etkisiyle değişen bilgi kaynakları, hizmetleri ve öğrenme ortamları. *Millî Eğitim Dergisi*, 270-294.
- Nunnally, J. (1978). *Psychometric Theory*. New York: McGraw-Hill.
- O'reilly, T. (2005). What is web 2.0.
- Odabaşı, H. F. (2012). Eğitim için yeni bir ortam: Twitter. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*,.
- Omar, H. E. (2012). ESL learners' interaction in an online discussion via Facebook. *Asian Social Science*, 67.
- O'Reilly, T. (2007). What is Web 2.0: Design patterns and business models for the next generation of software. *Communications & Strategies*, 17-37.
- Orts-Cortés, M. I.-C.-G.-S.-M. (2013). Content validity of the Spanish version of the Practice Environment Scale of the Nursing Work Index. *Applied Nursing Research*, 5-9.
- Özarslan, M. K. (2007). Uzaktan eğitim için Entegre Ofis Dersi'nin Web tabanlı içeriğinin geliştirilmesi ve üretilmesi. *Akademik Bilişim*, 31.
- Öztürk, M. F. (2015). Sosyal medya ve eğitim etkileşimi. *eitschrift für die Welt der Türken/Journal of World of Turks*, 101-120.
- Palaigeorgiou, G. &. (2016). enefits, barriers and prerequisites for Web 2.0 learning activities in the classroom. *Interactive Technology and Smart Education*.
- Pang, P. M. (2001). Activity theory as a framework for analyzing CBT and e-learning environments. *Educational technology*, 36-42.
- Polit, D. F. (2006). The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Research in nursing & health*, 489-497.
- Polit, D. F. (2007). Is the CVI an acceptable indicator of content validity? Appraisal and recommendations. *Research in nursing & health*, 459-467.
- Prensky, M. (2009). H. sapiens digital: From digital immigrants and digital natives to digital wisdom. *Innovate*.
- Punie, Y. Z. (2006). A review of the impact of ICT on learning. *JRC European Commision*.
- Rasch, G. (1993). *Probabilistic models for some intelligence and attainment tests*. Chicago: MESA Press.
- Rashid, A. (2015). Enhancing class activities using Padlet: A teacher's reflection. *Creative Education*.
- Rashid, A. A. (2019). Using Padlet for collaborative writing among ESL learners. *Creative Education*, 610-620.
- Rosenberg, M. J. (2002). E-learning: Strategies for delivering knowledge in the digital age. *Wiley Online Library*.

- Sadaf, A. N. (2016). An investigation of the factors that influence preservice teachers' intentions and integration of Web 2.0 tools. *Educational Technology Research and Development*, 37-64.
- Selwyn, N. (2007). Web 2.0 applications as alternative environments for informal learning-a critical review. *CERI-KERIS international expert meeting* (s. 17). ICT and educational performance .
- Senemoğlu, N. (2000). *Gelişim, Öğrenme ve Öğretim*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Shi, J. M. (2012). Content validity index in scale development. Zhong nan da xue xue bao. *Journal of Central South University. Medical Sciences*, 152-155.
- Simonson, M. S. (2014). Teaching and learning at a distance: Foundations of distance education. *IAP*.
- Smith, E. V. (2000). Metric development and score reporting in Rasch measurement. *Journal of Applied Measurement*, 303-326.
- Somyürek, S. (2014). . Öğretim sürecinde z kuşağının dikkatini çekme: artırılmış gerçeklik. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 63-80.
- Spivack, R. N. (2021, 02 14). www.radarnetworks.com adresinden alındı
- Şahin, Z. &. (2016). Kaynaştırma öğrencilerini eğiten ortaokul öğretmenlerinin yeterlikleri üzerine. *Adıyaman University Journal of Educational Sciences*, 138-160.
- Şimşek, N. (2002). *Derste Eğitim Teknolojisi Kullanımı*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Taşyürek, M. Ç. (2020). Hava Sıcaklık Değerlerinin Coğrafi ve Rakım Ağırlıklı Regresyon Yöntemi ile Tahmin Edilmesi. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 81-86.
- Tatlı, Z. A. (2016). Öğretmen adaylarının teknolojik pedagojik alan bilgisi özgüvenlerine web 2.0 araçlarının etkisi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 659.
- Telli, S. G. (2020). Coronavirüs ve çevrimiçi (online) eğitimin önlenemeyen yükselişi. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 25-34.
- Thacker, C. (2007). *Macinstruct*. Macinstruct Web Sitesi: <http://www.macinstruct.com/node/43> adresinden alındı
- Timur, S. T. (2020). Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Web 2.0 Araçlarına Yönelik Görüşleri. *Journal of Kirsehir Education Faculty*.
- Türker, P. &. (2018). Öğretmen Adaylarının Sunum Programlarına Yönelik Görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 1875-1885.
- Uyanık, G. K. (2019). Fen bilimleri dersi etkinliklerinin. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 139-150.
- Ünsal, H. (2002). Web destekli eğitim, elektronik öğrenme ve web destekli eğitim programlarındaki çeşitli ders modelleri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 375-388.
- Vaughan, N. (2010). Student engagement and Web 2.0: What's the connection. *Education Canada*, 52-55.

- Wynd, C. A. (2003). Two quantitative approaches for estimating content validity. *Western journal of nursing research*, 508-518.
- Xu, C. O. (2009). The academic library meets web 2.0: Applications and implications. *The Journal of Academic Librarianship*, 324-331.
- Yağci, M. &. (2014). Designing and implementing an adaptive online examination system. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*.
- Yağci, Y. (2009). Web teknolojisinde yeni bilgi fırtınası: Web 3.0.
- Yamamoto, G. T. (2018). Instructional Developments and Progress for Open and Equal Access for Learning. *IntechOpen*, 117-143.
- Yeşilyurt, S. &. (2018). Ölçek geliştirme çalışmalarında kullanılan kapsam geçerliği için bir yol haritası. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 251-264.
- Yeşilyurt, Ş. (2019). *Türkçenin Yabancı Dil Olarak Öğretiminde Web 2.0 Araçları*.
- Yusoff, M. S. (2019). ABC of content validation and content validity index calculation. *Resource*, 49-54.
- Zarei, A. M.-Y. (2017). Web 2.0 applications for engineering education: Faculty members' perception, barriers, and solutions. *Computer Applications in Engineering Education*, 449-457.

ÖZGEÇMİŞ

