



**WEB ORTAMLI BİR ÖĞRETİM TASARIMININ
SEÇİLMİŞ BİR ÖĞRENME ALANINDA
EKLEKTİK YAKLAŞIMLA MODELLENMESİ**

Barış Küçüksu

YÜKSEK LİSANS TEZİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

TEMMUZ, 2021

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren 6 (altı) ay sonra tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Barış

Soyadı : Küçüksu

Bölümü : Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Teknolojisi Bilim Dalı

İmza :

Teslim tarihi :

TEZİN

Türkçe Adı : Web Ortamlı Bir Öğretim Tasarımının Seçilmiş Bir Öğrenme Alanında Eklektik Yaklaşımla Modellenmesi

İngilizce Adı : Modeling a Web-Based Instructional Design in a Selected Learning Area with an Eclectic Approach

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi, bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı: Barış Küçüksu

İmza :

JÜRİ ONAY SAYFASI

Barış KÜÇÜKSU tarafından hazırlanan “Web Ortamlı Bir Öğretim Tasarımının Seçilmiş Bir Öğrenme Alanında Eklektik Yaklaşımla Modellenmesi” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği/oy çokluğu ile Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Dr. Öğretim Üyesi Mustafa KARAĞAÇLI

(Eğitim Programları ve Öğretim, Gazi Üniversitesi)

Başkan: Prof. Dr. Hasan COŞKUN

(Eğitim Programları ve Öğretim, Çankırı Karatekin Üniversitesi)

Üye: Prof. Dr. Gülgün BANGİR ALPAN

(Eğitim Programları ve Öğretim, Gazi Üniversitesi)

Tez Savunma Tarihi: 01/07/2021

Bu tezin Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Yücel GELİŞLİ

Eğitim Bilimleri Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans sürecimde akademik gelişimime katkı sağlayan tüm hocalarıma ve arkadaşlarıma teşekkür ederim. Ancak bazı kişilere özel olarak teşekkür etmek isterim.

Tez çalışması sürecim boyunca bana destek olan, yardımlarını esirgemeyen değerli danışmanım Dr. Öğretim Üyesi Mustafa KARAAĞAÇLI' ya teşekkürlerimi sunuyorum. Önerileri ve desteğiyle tezimin gelişimine katkılar sunan öğretim görevlisi arkadaşım Mehmet Ali İŞİKOĞLU'na ve önerileri ile tezime katkıda bulunan araştırma görevlisi Nurbanu YILMAZ TIĞLI'ya çok teşekkür ederim. Yüksek lisans dönemim boyunca bana evlerini açan sevgili kuzenlerim Mürvet BEKTAŞ'a ve Büşra OLGUN'a teşekkürü borç bilirim.

Bugünlere ulaşmamı sağlayan, varlıklarıyla bana her daim güç veren aileme; sonsuz enerjisi ve yardımları ile her zaman yanımda olan sevgili eşim Saniye DENİZ KÜÇÜKSU'ya şükranlarımı sunuyorum.

Bariş KÜÇÜKSU

**WEB ORTAMLI BİR ÖĞRETİM TASARIMININ
SEÇİLMİŞ BİR ÖĞRENME ALANINDA
EKLEKTİK YAKLAŞIMLA MODELLENMESİ
(Yüksek Lisans Tezi)**

**Barış Küçüksu
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Temmuz 2021**

ÖZ

Yaşanan değişimler doğrultusunda varılan bilgi ve iletişim çağı, eğitim süreçlerini etkileyen web teknolojilerine ve uygulamalarına olan ilgiyi arttırmıştır. Literatür incelendiğinde web ortamı öğretim tasarımına yönelik çalışmalarda konunun daha çok kuramsal boyutunun ve özelliklerinin ele alındığı gözlenmektedir. Web uygulamalarından öğrenme ortamlarında yararlanılırken hedef, içerik, eğitim durumları ve değerlendirme öğeleri ile uyumlu olacak şekilde öğrenme sürecinin tasarlanması gerekmektedir. Bu nedenle, bu araştırmanın amacı web ortamı öğretim durumu tasarımının seçilmiş bir öğrenme alanında eklektik yaklaşımla modellenmesini ortaya koymaktır. Araştırma, betimsel tarama modeli çerçevesinde yürütülmüştür. Modellenen öğretim tasarımının uygulanması için özel bir çalışma grubu oluşturulmuştur. Bu çalışma grubu Sinop ilinde bulunan Erfelek Şehit Özkan Çelikkaya Çok Programlı Anadolu Lisesi'nde 11. sınıfta öğrenim görmekte olan 18 öğrenciden oluşmaktadır. Verilerin toplanmasında çalışma grubuna uygulanmak üzere geliştirilen “Ölçme Aracı” ve modelin uygulama sürecinden elde edilen veriler kullanılmıştır. Ölçme aracının oluşturulmasında uzman görüşleri alınarak yazılan maddelerin ön deneme uygulaması sonucu güçlük ve ayırt edicilik indeksleri hesaplanmış ve istatistikleri en uygun olan maddeler kapsam geçerliliği göz önünde bulundurularak seçilmiştir. Verilerin

analizinde ölçme aracından elde edilen aritmetik ortalama, standart hata istatistik değerleri hesaplanmış ve tekrarlı ölçümlerin arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için ilişkili örneklem t-testi gerçekleştirilmiştir. Ulaşılan nicel veriler, uygulama sürecinden elde edilen veriler ve alanyazın araştırmaları ile ilişkilendirilerek öne çıkan özelliklerine göre sunulmuştur. Araştırmanın literatüre dayalı bulgularına göre Web'in evrilmesi ile öğrenci ve öğretmen rollerinin, öğrenme ortamlarının, hedef davranışların ve iletişim yollarının farklılaştığı, dönemsel olarak Web 2.0 teknolojilerine yönelik çalışmaların sayıca fazla olduğu, ancak bu teknolojilerin planlı ve programlı bir şekilde kullanıldığı öğretim tasarımı çalışmalarının istenen hedeflerden uzak olduğu gözlenmektedir. Ölçme araçlarına dayalı sonuçlar ise öğrencilerin ön test ve son test puanları arasında son test puanları lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğunu, eklektik yaklaşımla modellenen öğretim tasarımının uygulanmasıyla başarı, beceri ve tutum açısından öğrencilerde olumlu değişimler gözlemlendiğini ortaya koymaktadır. Araştırmanın sonuçları doğrultusunda web teknolojilerine yönelik uyarlanabilir teknolojileri, dijital içerikleri ve bulut teknolojilerini konu alan çalışmaların arttırılması; öğretim tasarımının modellenmesinde temel öğelerin dikkate alınması, farklı disiplin alanlarında, geniş çaplı çalışma gruplarıyla araştırmalar yapılması ve tasarımın daha geniş bir zamana yayılarak pilot uygulamalarla izlenip değerlendirilmesi önerileri sunulmaktadır. Sonuç olarak, bu araştırmanın eğitim ortamlarındaki gelişimin incelenmesi, ihtiyaçların belirlenebilmesi ve sorunlara çözüm getirilebilmesi için yapılacak yeni çalışmalara ışık tutması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Web, Web Ortamı, Öğretim Tasarımı, Eklektik Yaklaşım

Sayfa Adedi : xv+116

Danışman : Dr. Öğretim Üyesi Mustafa KARAAĞAÇLI

MODELING A WEB-BASED INSTRUCTIONAL DESIGN IN A SELECTED LEARNING AREA WITH AN ECLECTIC APPROACH

(M.S Thesis)

Barış Küçüksu

GAZİ UNIVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES

July 2021

ABSTRACT

The information and communication age, reached in line with the changes experienced, has increased the interest in web technologies and applications that affect the education processes. When the literature is reviewed, it is observed that the theoretical dimension and features of the subject are mostly discussed in previous studies on web-based instructional design. While using web applications in learning environments, the learning process should be designed in accordance with the objectives, content, educational status and assessment items. Therefore, the aim of this research is to reveal the modeling of web-based teaching design in a selected learning area in an eclectic approach. The research was carried out within the descriptive survey model. A special study group was formed for the implementation of the modeled instructional design. This study group consists of 18 11th grade students studying at Erfelek Şehit Özkan Çelikkaya Multi-Program Anatolian High School in Sinop. In the collection of the data, the "Evaluation Instrument", developed to be applied to the study group, and the data, obtained from the practice process of the model, were used. In the formation process of the evaluation instrument, difficulty and distinctiveness indexes of the items written through expert opinions were calculated as a result of the pre-test, and the items with the most appropriate statistics were selected considering the content validity. In the analysis of the data, the arithmetic mean and standard error statistical values obtained from the evaluation instrument were calculated and the related sample t-test was performed to determine whether there was a statistically significant difference between repeated

measurements. The quantitative data is presented in accordance with their prominent features by associating them with the data obtained from the practice process and literature review. According to the literature-based findings of the research, It is observed that, the roles of students and teachers, learning environments, target behaviors and ways of communication differ with the evolution of the Web and there have been many periodic studies on Web 2.0 technologies, but instructional design studies in which these technologies are used in a planned and programmed way are beyond the desired goals. The results based on the measurement tools, on the other hand, reveal that there is a statistically significant difference in favor of the post-test scores between the pre-test and post-test scores, and positive changes were observed in students in terms of success, skills and attitudes with the application of the instructional design modeled with the eclectic approach. With the results of the research, It is suggested that studies on adaptive technologies, digital content and cloud technologies for web technologies should be increased, the basic features in modeling instructional design should be considered, researches in different disciplines with large-scale study groups should be conducted, and the design should be monitored and evaluated with pilot applications over a wider period of time. As a result, it is expected that this research will shed light on the new studies to be done in order to examine the development in educational environments, identify the needs and find solutions to the problems.

Keywords : Web, Web Environment, Instructional Design, Eclectic Approach

Page Number : xv+116

Supervisor : Asst. Prof. Mustafa KARAAĞAÇLI

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI	ii
JÜRİ ONAY SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZ	v
ABSTRACT.....	vii
İÇİNDEKİLER	ix
TABLolar LİSTESİ.....	xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xv
BÖLÜM I.....	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	2
1.2. Araştırmanın Amacı.....	5
1.3. Araştırmanın Önemi	6
1.4. Sayıtlılar.....	6
1.5. Sınırlılıklar.....	6
1.6. Tanımlar	7
BÖLÜM II	8
KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	8

2.1. Kuramsal Çerçeve	8
2.1.1. Dünyada Eğitim ve Öğretim Süreçlerindeki Değişimler	8
2.1.2. Türkiye’de Eğitim ve Öğretim Süreçlerindeki Değişimler	9
2.1.3. Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı.....	10
2.1.4. Web’ in Evrilmesi.....	13
<i>Web 1.0’ın İçeriği</i>	13
<i>Web 2.0’ın İçeriği</i>	14
<i>Web 3.0 ve Web 4.0’ın İçeriği</i>	16
2.1.5. Öğretim Tasarımı.....	18
2.1.6. Öğretim Tasarımı Modelleri.....	19
<i>ADDIE Modeli</i>	19
<i>Dick, Carey ve Carey’ in Öğretim Tasarımı Modeli</i>	20
<i>Morrison, Ross ve Kemp’ in Öğretim Tasarımı Modeli</i>	22
<i>Smith ve Ragan’ ın Öğretim Tasarımı Modeli</i>	23
<i>ASSURE Modeli</i>	23
<i>Seels ve Glasgow’un Öğretim Tasarımı Modeli</i>	25
<i>ARCS Motivasyon Modeli</i>	25
<i>Gagne, Briggs ve Wager’ in Öğretim Tasarımı Modeli</i>	26
<i>Yapılandırmacı Odaklı Öğretim Tasarımı Modeli</i>	28
<i>Eklektik Yaklaşımlı Bir Öğretim Tasarımı Modeli</i>	30
2.2. İlgili Araştırmalar	31
2.2.1. Ulusal Alanda Yapılan Araştırmalar	32
2.2.2. Uluslararası Alanda Yapılan Araştırmalar.....	38
BÖLÜM III	42
YÖNTEM	42
3.1. Araştırma Modeli	42

3.2. Çalışma grubu	43
3.3. Verilerin Toplanması	43
3.3.1. Ölçme Aracının Geliştirilmesi	44
3.3.2. Ön Denemenin Yapılması	46
3.4. Verilerin Analizi	47
3.5. Web Ortamlı Öğretim Tasarımının Seçilmiş Bir Öğrenme Alanında Eklektik Yaklaşımla Modellenmesi ve Uygulanması	48
3.5.1. Web Ortamlı Öğretim Tasarımının Model Yapısı ve Modellenmesinde İzlenen Adımlar	48
3.5.2. Modellenen Web Ortamlı Öğretim Tasarımının Seçilmiş Bir Öğrenme Alanında Uygulanması	59
3.6. Araştırmanın Hazırlanma Süreci	63
BÖLÜM IV	64
BULGULAR VE YORUMLAR	64
4.1. Web Ortamlı Öğretim Tasarımının Bileşenleri.....	64
4.2. Ölçme Aracına Dayalı Bulgular	68
4.2.1. İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemleri Açıklayabilme Kazanımına İlişkin Bulgular	69
4.2.2. İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemleri Çözebilme Kazanımına İlişkin Bulgular	71
4.2.3. Diskriminantın Sıfırdan Küçük Olduğu Durumlarda Denklemi Çözebilme Kazanımına İlişkin Bulgular	73
4.2.4. Denklemin Kökleri ve Katsayıları Arasındaki İlişkileri Kullanabilme Kazanımına İlişkin Bulgular	75
4.2.5. Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bulgular	76
BÖLÜM V	78
SONUÇ, ÖNERİLER VE TARTIŞMA	78

5.1. Sonuçlar	78
5.1.1. Literatüre Dayalı Sonuçlar	78
5.1.2. Ölçme Aracına Dayalı Sonuçlar	79
5.2. Öneriler.....	80
5.2.1. Araştırmaya Dönük Öneriler	80
5.2.2. Uygulamaya Dönük Öneriler.....	81
5.3. Tartışma.....	81
KAYNAKLAR	83
EKLER	95
EK 1. Web Ortamlı Öğretim Tasarımı Ölçme Aracı.....	96
EK 2. Web Ortamlı Öğretim Tasarımı Ölçme Aracının Madde İstatistikleri	98
EK 3. İhtiyaç Analizinde Yararlanılan Öğretmen Görüşleri	99
EK 4. Web Ortamlı Öğretim Tasarımı Uygulama Sınıfı Oturma Düzeni	100
EK 5. Web Ortamlı Öğretim Tasarımı Uygulama Sürecinde Kullanılan Görseller	101
EK 6. Öğretim Tasarımının Uygulama Sürecinde Kullanılan Farklı Web Uygulamalarından Pencereler	104
EK 7. Etik Komisyonu Onayı	113
EK 8. Araştırma İzin Belgesi	114

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Geleneksel ve Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımlarının Karşılaştırılması	12
Tablo 2. Sosyal Medya Araçları	15
Tablo 3. Web 1.0 ve Web 2.0'in Farklı Boyutlarda Karşılaştırılması	16
Tablo 4. Web 3.0 ve Web 4.0'in Farklı Boyutlarda Karşılaştırılması	17
Tablo 5. Dick, Carey ve Carey Model Basamaklarının Sınıflandırılması	21
Tablo 6. ASSURE Öğretim Tasarım Modeli.....	24
Tablo 7. Çalışma Grubunun Kullandıkları Teknolojik Araçların Sayısal Dağılımı.....	43
Tablo 8. İkinci Dereceden Denklemler Öğrenme Alanına İlişkin Belirtke Tablosu	45
Tablo 9. Testin İstatistik Değerleri	47
Tablo 10. Seçilmiş Bir Öğrenme Alanına İlişkin Ünite Analizi Tablosu	55
Tablo 11. Gagne'nin Öğrenme Süreçleri.....	56
Tablo 12. Öğretim Sürecinin Desenlenmesinde Kullanılan Web Uygulamaları	57
Tablo 13. Web Ortamlı Öğretim Tasarımının Künye Bilgisi - 1. Hafta.....	60
Tablo 14. Web Ortamlı Öğretim Tasarımının Künye Bilgisi - 2. Hafta.....	61
Tablo 15. Web Ortamlı Öğretim Tasarımının Künye Bilgisi - 3. Hafta.....	62
Tablo 16. Araştırmada Yürütülen İşlemlerin Sürelere Göre Dağılımı	63
Tablo 17. Maddelerin Bilişsel Alan Basamaklarına Göre Dağılımı	69
Tablo 18. İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemleri Açıklamaya Yönelik Bulgular .	70
Tablo 19. Denklemlerin Tarihsel Gelişim Sürecine Yönelik Bulgular	70
Tablo 20. Cebirsel İfadelerin Çarpanlarına Ayrılmasına Yönelik Bulgular	71

Tablo 21. <i>Denklemleri Farklı Yöntemlerle Çözebilmeye Yönelik Bulgular</i>	72
Tablo 22. <i>Gerçek Hayat Problemlerini Çözebilmeye Yönelik Bulgular</i>	72
Tablo 23. <i>Yeni Bir Sayı Kümesini Tanımlamaya Yönelik Bulgular</i>	73
Tablo 24. <i>Karmaşık Sayının Gösterimine Yönelik Bulgular</i>	74
Tablo 25. <i>Köklerin Eşlenik Olma Durumlarına Yönelik Bulgular</i>	74
Tablo 26. <i>Kök ve Katsayı İlişkilerine Yönelik Bulgular</i>	75
Tablo 27. <i>Kökleri Verilen Denklemi Elde Etmeye Yönelik Bulgular</i>	75
Tablo 28. <i>Bağımlı Örneklem t testi Sonuçları</i>	76



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Web 1.0'ın işleyişi	13
Şekil 2. ADDIE modeli.....	20
Şekil 3. Morrison, Ross ve Kemp modeli	22
Şekil 4. ARCS motivasyon modeli.....	25
Şekil 5. Gagne, Briggs ve Wager (1992)'in öğretim tasarımı modeli aşamaları	27
Şekil 6. Yapılandırmacı odaklı öğretim tasarım modeli	29
Şekil 7. Öğretim tasarımının model yapısı ve modellenmesinde izlenen adımlar	49
Şekil 8. İhtiyaç belirleme yaklaşımları	50
Şekil 9. Program geliştirmenin temel öğeleri.....	65
Şekil 10. Hedeflerin aşamalı sınıflandırılması	66
Şekil 11. Eğitim durumlarının değişkenleri	67

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde araştırmanın problem durumuna, amacına, önemine, sayıltılarına, sınırlılıklarına ve araştırmada kullanılan bazı kavramların tanımlarına yer verilmiştir.

Bilgi ve iletişim çağında gözlenen değişimler eğitim alanını da etkilemektedir. Başarıyı arttırmak ve performansı yükseltmek için ihtiyaç duyulan eğitim ortamındaki roller de değişmektedir. Eğitim, belirli bir dönemde ve belirli bir kurumda, belge almak için uğraşılan bir araç değil; ömür boyu sürececek bir süreçtir. Eğitim, sadece bilen değil, eleştirel düşünen, sorgulayan, teknolojiyi kullanan ve yeni teknolojiler üreten insanlar yetiştirmeyi amaçlamaktadır. Günümüz eğitim sisteminin hedefleri öğrencilerin geleceğin yaşam koşullarına uygun bir şekilde kendi ihtiyaçlarını karşılamalarını ve modern dünyaya adapte olacak şekilde yetiştirilmelerini sağlamaktır.

Eğitim anlayışındaki değişim ve gelişmeler öğrenme ortamlarına farklı bir bakış sunarken bu ortamlara uygun ve bu ortamları zenginleştiren etkinliklerin de oluşturulmasına imkan tanımaktadır. Eğitim ve öğretimde bireylerin birçok duyu organı ile öğrenme sürecine dahil olması, farklı deneyimler yaşaması ve bu deneyimlerini anlamlandırması gerekmektedir. Günümüzde bunu gerçekleştirmenin en sağlıklı yolu ise öğrenme ortamı ve teknolojinin eklektik yaklaşımla ele alınmasıdır. Eğitimin sınırları okul ve sınıf ortamının dışına taşmaktadır. Bununla birlikte yararlanılan her mekân da sınıf olarak değerlendirilmektedir.

Teknoloji, son yıllarda hızlı bir değişim içerisinde. Teknolojik imkânlar doğrultusunda insanlar dünyanın en uç noktasındaki anlık bilgi ve verilere ulaşabilmektedirler. Dijital teknolojiler sayesinde konum ve zaman kısıtlaması olmaksızın insanların etkileşim içinde olmaları ve bilgiye erişimleri günümüzde kolaylıkla gerçekleşmektedir. Teknoloji,

ihtiyaçlar doğrultusunda güncellenmekte ve teknolojik araç çeşitliliği de artmaktadır. İnternetin gelişmesiyle birlikte teknolojik araçlar da evrimleşmektedir.

World Wide Web (web), internetin gelişmesi ve yaygınlaşmasıyla birlikte etkileşimli ve dinamik bir bilgi paylaşım aracına dönüşmüştür. İnternet zerindeki dokümanlar geri planda çalışan birçok yazılım sayesinde uzaktaki bilgisayarlara web aracılığıyla iletilmektedir. Web, bireylere daha önce gerçekleştirilme imkanı olmayan yeni öğrenme ortamları sunmakta ve kullanıcıların dokümanlara www servisi ile kolaylıkla ulaşabilmelerini sağlamaktadır. Web teknolojileri internetin gelişmesiyle birlikte dönemlerle ifade edilmektedir. İnternetin ilk dönemlerinde kullanılan Web 1.0 döneminde tasarımcı tarafından sunulan içerik, kullanıcılar tarafından sadece görüntülenebilir ve okunabilir özelliklerine sahiptir. Daha sonra ortaya çıkan Web 2.0 döneminin kullanıcıya sunduğu en büyük katkı iletişimin karşılıklı olarak gerçekleştirilmesi olmuştur.

Web 2.0, içinde birçok uygulamayı gerçekleştirebilen araçlar barındırır. Bu dönemin en önemli özelliği içeriğin kullanıcılar tarafından oluşturulabilmesi ve paylaşılabilmesidir (Karaağaçlı, 2019a, s. 389). Birbiriyle etkileşim halinde olan veri tabanı sistemleri sayesinde ilgi alanlarımızı anlayabilen ve buna göre bizlere öneri sunabilen Web 3.0, anlamsal web olarak karşımıza çıkmaktadır. Web 3.0 döneminden sonra ortaya çıkması beklenen Web 4.0 döneminden beklenen ise insanların, makinelerin ve sanal dünyanın etkileşim halinde olmasıdır.

Web teknolojilerinin kullanıcılara içerik ile ilgili sağladığı kolaylıklar ve sunmuş olduğu sosyalleşme ortamları ile birlikte tketicilikten üreticiliğe bir merdiven oluşturduğu gözlenmektedir. Web teknolojilerinin kullanıcılar arasındaki etkileşimi ve işbirlikli çalışmaları desteklemesi eğitim alanında kullanılmasını teşvik etmektedir.

1.1. Problem Durumu

Teknolojiye ulaşmanın kolaylaşmasıyla birlikte web araçlarının öğretimde kullanılması yaygınlaşmıştır. Materyal eşitliliği içeren dikkat çekici dersler, görsel ve işitsel araçlarla desteklenerek anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesini sağlamaktadır. Eğitim teknolojisi, eğitimin hedeflerine ulaşabilmek için öğrenme süreçlerinin tasarlanması, uygulanması, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi ile ilgilenen bir disiplin alanıdır. Bu alan, eğitimin NASIL gerçekleştirilebileceğini ele almaktadır (Alkan, 2011). ğrenme yaşantılarının zenginleştirebilmesi ve kalıcı öğrenmelerin sağlanabilmesi için web teknolojilerinin

öğrenme sürecinde nerede, ne zaman ve nasıl kullanılacağı önem taşımaktadır. Benzer şekilde Taşpınar (2014) da, nitelikli bireyler yetiştirmek için tasarlanan öğretim programlarının ve kazandırılmak istenen davranışların, hangi ortamlarda ve nasıl öğretilebileceğine ilişkin farklılıklar görüldüğünü ifade etmektedir. Web araçları öğrenme ortamlarında kullanılırken öğrenme sürecinin hedef, içerik, eğitim durumları ve değerlendirme öğeleri ile uyumlu olacak şekilde planlanmış olması gerekmektedir. Bu bilgiler ışığında öğretim sürecinin planlanmasına ilişkin öğretim ve öğretim tasarımı kavramlarının açıklanmasına ihtiyaç duyulmuştur.

Öğretim; öğretmen ve öğrenci arasında aktarılan kavramlar arasında kurulan etkileşimin bir parçasıdır. Öğrencilerin öğretime verdikleri gözlemlleme, cevap verme, soru sorma ya da etkinliği yapma gibi davranışlar bu etkileşimin diğer parçalarıdır. Bu davranışlar öğrencilerin bilgiyi edinip edinemediği hakkında fikir vermektedir. Öğretim, öğrencilerin bilgiyi edinip edinemediğinin anlaşılabilmesi bir iletişim süreci olarak ele alındığında, bu iletişim süreci nasıl tasarlanmalıdır sorusu önem kazanmaktadır. Öğrencilerin öğrenmeleri ile ilgili nasıl desteklendiğinin, eleştirel düşünmeye nasıl teşvik edildiğinin ve nasıl cesaretlendirildiğinin değerlendirilmesi gerekmektedir (Laurillard, Kennedy, Charlton, Wild & Dimakopoulos, 2018). Öğrenciler bilgiyi edinirken kendilerine yol gösterilmesine ve yardıma ihtiyaç duyarlar. Söz konusu yol gösterme ve yardım, öğrenmeyi mümkün kılacak ya da kolaylaştıracak planlanmış etkinlikler ile gerçekleşir (Seel & Dijkstra, 2004, s. 185). Aslında her öğretme, öğretim değildir. Öğretme süreci önceden planlanmış olmalıdır.

Öğretim tasarımı, öğretimin niteliğini ve etkililiğini artırmak için gerekli önerileri sunan planlı bir süreçtir. Fer (2015)'e göre öğretim tasarımı, öğretim biliminin kuramlar aracılığıyla ortaya koyduğu ilkeleri esas alarak öğrenenlerin öğrenmelerine ve öğretim sürecinin etkili bir biçimde işe koşulmasına rehber olacak yolların araştırılması ve planlanmasıdır. Benzer şekilde Gündoğdu (2019), öğretim tasarımının öğrenmeyi daha verimli ve etkili bir biçime getirmeyi amaçlayan bir süreç olduğunu vurgulamaktadır.

Bir öğretim tasarımının temel öğeleri;

- Hedefler/Kazanımlar
- İçerik
- Eğitim Durumları
- Değerlendirme öğeleridir.

Öğretim tasarımı “Nasıl öğretilim?” sorusunu cevaplar (Karaağaçlı, 2019a, s. 371). Öğretim tasarımında web teknolojilerinin kullanılması ile öğrencilerin öğrenme becerileri desteklenmektedir. Web teknolojilerinden yararlanılırken seçilen öğretim yöntemi, teknolojinin eğitimdeki rolü, öğretmenin teknolojiyi öğretime dahil etme becerileri, öğrencilerin mevcut teknolojiyi kullanma becerileri ve seçilen teknolojik yazılımın konu için uygunluğu önemlidir.

Web teknolojilerine yönelik alanyazın incelendiğinde, sosyal ağlar üzerine (Doğan & Seferoğlu, 2016; Ekici & Kıyıcı, 2012; Onat & Aşman Alikılıç, 2008) ve Web 2.0’ın eğitime etkileri konusunda (Deperlioğlu & Köse, 2010; Genç, 2010; Gün, 2015) yapılmış çalışmalar gözlenmektedir. Altıok, Yükseltürk & Üçgül (2017) ile Horzum (2010) tarafından yapılan farklı çalışmalarda ise Web 2.0 araçları ile ilgili görüşler ve farkındalıklar incelenirken, Web 2.0 araçlarının öğretimde kullanılmasını değerlendiren (Aldır, 2014; Arkün Kocadere & Aşkar, 2013; Öztürk & Akgün, 2012) çalışmalar da bulunmaktadır. Baran ve Ata (2013), sosyal paylaşım sitelerinin ve anında iletişim servislerinin viki, blog, podcast ve video paylaşım ortamlarına kıyasla daha fazla kullanıldığını ve öğrenenlerin becerilerinin bu teknolojilerde daha yüksek olduğunu ifade ederken Sur (2011), sosyal paylaşım ağlarının öğrencilerin web destekli eğitimde aktif olmalarını engellediğini belirtmiştir. Demir (2016) ise çalışmasında öğrencilerin sosyal medyayı kullanım düzeylerine göre aile içi iletişimlerdeki farklılaşma durumlarını araştırmıştır.

Web teknolojilerinin süreçteki etkilerini inceleyen çalışmalarda; (Gönen & Akbarov, 2015; Kurt, 2012; Zarei & Hashemipour, 2015) motivasyon ön plana çıkarılırken, Erin ve Demirkan (2020)’ın çalışmalarında ise zihinsel alışkanlıklara dikkat çekilmektedir. Özek Günyel (2018)’in Web 2.0 destekli ARCS motivasyon modelinin öğrenenlerin dinlediklerini anlamasına ve motivasyonlarına etkisinin incelendiği araştırmasına ve Baş (2015)’in benzer nitelikte olan sosyal yapılandırmacı öğrenme ortamı tasarımının akademik başarıya ve derse karşı tutumlarına etkisini inceleyen araştırmasına rastlanmaktadır.

Öğretim tasarımına yönelik çalışmalar incelendiğinde öğretim tasarım modelleri ile ilgili teorik bilgilere (Esmer, 2018; Fer, 2015; Göksu, Özcan, Çakır & Göktaş, 2014; Karaağaçlı & Erden, 2008; Özerbaş & Kaya, 2017) yer verildiği görülmektedir. Milli Eğitim Bakanlığı’nın (MEB) yapmış olduğu çalışmalarda öğretim tasarımının genellikle hedef ve içerik boyutları üzerinde durulduğu ancak sistematik bir öğretim tasarımı yaklaşımının incelenmediği görülmektedir. Web ortamlı çalışmalara bakıldığında ise (Kanburoğlu, 2015;

Karlı, 2015; Kurt, 2012; Küçüköğlü, 2013; Özek Günyel, 2018; Uçar & Kumtepe, 2016) öğretim tasarımlarının belli değişkenlere göre incelendiği gözlenmektedir.

Web teknolojileri ve öğretim tasarımına yönelik çalışmalar değerlendirildiğinde, sosyal medyanın kullanımı ve web araçları ile ilgili araştırmaların bulunduğu ancak bu araştırmalarda konunun daha çok kuramsal boyutunun ve özelliklerinin inceleme konusu yapıldığı görülmektedir. İlgili çalışmalar son yıllarda niceliksel olarak artış gösterse de web ortamlı bir öğretim durumu tasarımına yönelik hedef, içerik, eğitim durumları ve değerlendirme öğelerini bütünsel ve sistematik olarak ele alan bilimsel bir çalışmaya yer verilmediği gözlenmektedir. Öğretim tasarımı modellerini konu alan çalışmalarda ise öğretim modeli, öğrenme-öğretme stratejisi, yöntemi ve tekniği bakımından tek bir ögeye bağlı kalındığı gözlenmektedir. Her modelin, stratejinin, yöntemin ve tekniğin birbirlerine göre üstünlükleri ve yetersizlikleri bulunmaktadır. Farklı boyutların dikkate alındığı bir yaklaşımla diğer öğelerin eksiklerinin ve yanlışlarının giderilmesi mümkündür.

İşte bu nedenle, bu araştırmada web ortamlı öğretim durumu tasarımının seçilmiş bir öğrenme alanı için eklektik yaklaşımla modellenmesinin nasıl olması gerektiği konusu problem durumu olarak ele alınmaktadır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın genel amacı web ortamlı öğretim durumu tasarımının seçilmiş bir öğrenme alanında eklektik yaklaşımla modellenmesini ortaya koymaktır.

Araştırmanın bu genel amacına ulaşabilmek için şu özel amaçların gerçekleştirilmesine özel bir önem verilmektedir:

1. Web ortamlı öğretim tasarımını hedef, içerik, eğitim durumları ve değerlendirme öğeleri bütünlüğü içinde ortaya koymak,
2. Web ortamlı öğretim tasarımının öğretim ilkelerine dikkat çekmek,
3. Web ortamlı öğretim tasarımının bileşenlerini vurgulamak,
4. Eklektik yaklaşımla modellenen web ortamlı öğretim tasarımının seçilmiş öğrenme alanında uygulanmasıyla;
 - i) Öğrencilerin belirlenen hedef davranışları gerçekleştirme düzeylerini belirlemek,
 - ii) Ön test ve son test ortalamaları arasında anlamlı bir fark olup olmadığını incelemek.

1.3. Araştırmanın Önemi

Araştırmada elde edilen verilerin aşağıdaki noktalarda katkı sağlayacağı düşünülmektedir:

1. Eğitim sektöründeki ara yüz çalışmalarına katkı getirebilecektir.
2. Web ortamlı öğretim tasarlamak isteyen tasarımcılara ve tasarımı uygulamak isteyen öğretmenlere alanyazın katkısı sunabilecektir.
3. Web ortamlı bir öğretim tasarımı diğer disiplin alanlarında da bütünsel ve sistematik olarak kurgulanabilecektir.
4. Web ortamlı bir öğretim tasarımının öğrenme süreci üzerinde oluşturacağı anlamlı farklar belirlenecektir.
5. Eklektik yaklaşım temelli bir model önerisi ortaya konulabilecektir.

1.4. Sayıtlılar

1. Web ortamlı öğretim tasarımının modellenmesi ve uygulanması sürecinde yer alan uzmanlar, öğretmenler ve öğrenciler sürece samimi bir şekilde katılmışlardır.
2. Öğretim tasarımının uygulanacağı çalışma grubunun özellikleri seçilmiş öğrenme alanı için uygun niteliktedir.

1.5. Sınırlılıklar

1. Araştırma Milli Eğitim Bakanlığı ortaöğretim programının matematik dersi ikinci dereceden denklemler alt öğrenme alanıyla sınırlıdır.
2. Öğretim tasarımının uygulama süresi öğretim programının ilgili alt öğrenme alanı için belirttiği süre ile sınırlıdır.
3. Araştırma 2020-2021 öğretim yılını kapsayan bir planlama ile sınırlıdır.
4. Araştırmada modellenen web ortamlı öğretim tasarımı araştırmacının bilgi, beceri ve deneyimleriyle sınırlıdır.
5. Bu araştırma, web ortamlı öğretim tasarımının modellenmesi ve uygulanmasına ilişkin verilerle sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Web Ortamı: Web 2.0 araçlarının öğretim sürecinde kullanılması anlamına gelmektedir. Bu araştırmada; Eğitim Bilişim Ağı (EBA) ve Khan Akademi platformları, WordArt, Mindomo, Prezi, Desmos, Quizizz, Canva ve Padlet Web 2.0 araçlarından yararlanılmıştır.

Öğretim Tasarımı: Öğretim tasarımı, öğrenenlerin öğrenmelerine rehber olacak öğretim sürecinin etkili biçimde işe koşulmasını sağlayacak yolların ve işlemlerin araştırılması ve planlanmasıdır (Fer, 2015, s. 15). Bu araştırmada, öğretim tasarımı öğeleri eklektik yaklaşımla ele alınmaktadır.

Modelleme: Eklektik yaklaşımı temel alan web ortamı bir öğretim tasarımı anlamında kullanılmaktadır.

Eklektik Yaklaşım: Yunanca ve Latince “eligerere (seçmek)” kökünden gelir. Genelde farklı düşünce sistemlerine ait öğretilerin ayrı bir sistem içinde bütünleştirilmesidir. Kendini sürekli güncelleyen bir bütünü temsil eder. Bu araştırmada, bilişsel alan basamaklarında yer alan hedef davranışların kazandırılması için farklı stratejilerden, yöntemlerden ve tekniklerden yararlanıldığı anlamı taşımaktadır.

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde, araştırmanın amacına yönelik kuramsal çerçevesine ve alanyazında yer alan ilgili araştırmalara yer verilmiştir.

2.1. Kuramsal Çerçeve

Web ortamlı öğretim tasarımı kapsamında eğitim öğretim süreçlerindeki değişimler, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı, Web' in evrilmesi, öğretim tasarımı ve öğretim tasarımı modelleri konularına ilişkin var olan durum hakkında bilgiler verilmiştir.

2.1.1. Dünyada Eğitim ve Öğretim Süreçlerindeki Değişimler

Bireylerin içine doğduğu teknolojik dünya, içerisinde olduğu tüm süreçleri etkilemekte, dönüştürmekte ve değiştirmektedir. Toplumsal değişimin hız kazandığı, bilgi ve iletişim teknolojilerinin hayatı her anlamda etkilediği günümüzde eğitim alanında da önemli gelişmeler yaşanmaktadır. Yaşanan bu gelişmelerden bazıları aşağıda sıralanmaktadır:

- Eğitimde, kavram ve sistem olarak bireysel öğrenme ve yaşam boyu öğrenme önem kazanmaktadır.
- Öğrenenlerin işbirlikli çalışmalarla dayanışma içinde öğrenmelerini sağlayan sosyal kazanımlar öne çıkmaktadır.
- Öğrenmeyi öğrenme ağırlık kazanmaktadır.
- İçerik yerine etkinlik temelli eğitim durumları uygulanmaktadır.
- Eğitimde fırsat eşitsizliğini azaltan uygulamalar başlamıştır.

- Bilgiye erişim daha hızlı ve ekonomik olmaktadır.
- Duvarsız sınıf ve sınıfsız okul kavramları gündeme gelmektedir.
- Eğitim ve öğretim süreçlerine zamanca esneklikler getirilmektedir.
- Eğitim ve öğretimde zengin öğrenme ortamları sunulmaktadır.
- İş ve öğrenim arası bağların uyumlu hale getirilmesi ön görülmektedir.
- Performans ve süreç değerlendirmeleri yapılmaktadır.
- Yorumlanan bilgiler değer kazanmaktadır.
- İnternet iletişim alt yapısı daha iyi ve daha hızlı hale getirilmektedir.
- Grup değerlendirmesinin ve öz değerlendirmelerin yapılması uygun görülmektedir.
- Bireysel ve toplumsal olarak insanlar daha teknolojik araçlar kullanmaya başlamıştır.
- Deneyimler daha değerli hale gelmiştir.
- Her tür girişimin temelinde rekabete dayalı düzenlemeler artmıştır.
- İş fikri buluşçuluğu ön plana çıkarak, üretim ve hizmetlerin hareket noktası olmuştur (Karaağaçlı, 2018b, s. 140).

Eğitim anlayışının, özellikle okullara olan bakış açısını değiştirdiği, bu değişimin bilginin doğasını, öğretme ve öğrenme yaklaşımlarını ve dolaylı olarak da eğitim programlarını etkilediğini söylemek mümkündür. Öğretme ve öğrenme anlayışlarında önemli gelişmeler ve değişimler yaşanırken, yaşanan bu gelişme ve değişimlere eğitim programlarının duyarsız kalarak geleneksel olarak nitelendirilen eğitim anlayışına bağlı devam ettirilmesi kabul edilebilir değildir (Baş, 2015, s. 4).

Eğitimde yaşanan bu gelişmeler Türkiye'deki eğitim süreçlerini de sosyal, kültürel ve ekonomik anlamda etkilemektedir.

2.1.2. Türkiye’de Eğitim ve Öğretim Süreçlerindeki Değişimler

Türkiye’de temel eğitimin 12 yıla çıkarılması, eğitimde yabancı dil öğretiminin önem kazanması, eğitim ve istihdam arası problemlere çözüm arayışları, üniversitelerin sayısal yönden artması, matematik ve fen bilimleri alanlarında edinilen başarının yeterli görülmemesi ve eğitim öğretimde teknoloji kullanımını arttırmaya yönelik çalışmalar yaşanan süreçleri ortaya koymaktadır (Karaağaçlı, 2018b, s. 142).

Eğitim alanında yaşanan değişimlerin yansımaları incelendiğinde ise MEB tarafından öğretmenlere eğitim ortamlarını düzenlemede birtakım yönlendirmelerde bulunduğu ve

öğretim programlarında değişiklikler yapılmaya çalışıldığı görülmektedir. Bu bağlamda yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı temel alınarak hazırlanan öğretim programları bu yansımaların en somut ve en dikkat çekici olanıdır. Bilginin öğretmenden öğrenciye aktarıldığı bir eğitim yaklaşımından ziyade öğrencilerin öğretmenin rehberliğinde bilgiyi hep birlikte yapılandırdıkları bir eğitim yaklaşımına geçilmektedir.

Öğrenme yaklaşımları, öğrenmenin nasıl gerçekleştiğini inceleyerek öğretimin nasıl yapılabileceği hakkında karar verilmesine yardımcı olmaktadır. Bu yaklaşımlar davranışçı yaklaşım, bilişsel yaklaşım ve yapılandırmacı yaklaşım olmak üzere üç farklı bakış açısını temsil etmektedir. Davranışçı yaklaşım, bireyden bağımsız olarak bilginin dış dünyada var olduğunu ve öğrenene aktarılabilceğini, aktarılan bilginin ödül ve ceza yolu ile pekiştirileceğini ve öğrenmenin davranışlar aracılığı ile gözlemlenebileceğini savunur. Bilişsel yaklaşım, insan zihnini bir bilgisayarın işlemcisi gibi kapalı bir kutu olarak varsayar ve bu kutunun içsel aktivitelerine yoğunlaşarak öğrenmenin nasıl gerçekleştiğini anlamaya çalışır. Yapılandırmacı yaklaşım ise öğrenenin bilgiyi kendi alt yapısına göre anlamlandırması üzerinde durmaktadır.

Son yıllarda önem kazanan yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının eklektik yaklaşımla modellenecek olan öğretim tasarımı temel oluşturduğu dikkate alınarak ana hatlarıyla tanıtılması uygun görülmektedir.

2.1.3. Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı

Yapılandırmacılık, bir öğretim yaklaşımı değil, bir öğrenme yaklaşımıdır. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı, bireyin bilgiyi önceden öğrenmiş olduğu bilgiler ve geçmiş yaşantıları ile ilişki kurarak yeniden oluşturduğunu ve kendine özgü anlamlar yükleyerek şekillendirdiğini savunmaktadır. Yapılandırmacılık ile ilgili araştırmalar incelendiğinde öne çıkan isimler Jean Piaget ve John Dewey'dir.

Dewey, eğitimin eyleme bağlı olduğunu, öğrenenin bilgiyi kendi deneyimleriyle anlamlandırıdığını savunur. Öğrenenlerin her biri toplumsal ortamlarda becerilerini kullanarak bilgilerini birlikte yapılandıran öğrenen topluluğunu oluşturmaktadır (Dewey, 1916). Yapılandırmacılık, öğrenme içeriği ile etkileşimde bulunarak bütünü parçalarını yorumlayan, öğrenenlerin derinlemesine araştırma yaparak bilgiyi anlamlı kıldığı bir öğrenme bakış açısıdır (Erdem & Demirel, 2002). Bireyler, sosyo-kültürel ortamlarda düşüncelerini ve anlayışlarını aktif olarak oluştururken var olan bilgilerini yenilemektedirler

(Doolittle & Hicks, 2003). Bu öğrenme yaklaşımı öğrenenlerin neyi öğrendiklerini değil, neden ve nasıl öğrendiklerini dikkate alır.

Yapılandırmacılık, etkileşimde bulunmayı ve işbirlikli çalışmayı desteklemektedir. Bireyin öğrenmesinde, bireyin yaşantıları, kültürel durumları, sosyal çevre ve dil oldukça etkili olmaktadır. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımında öğrenenlere sürekli bilgi aktarmaktansa öğrenenlerin gerçek hayatta karşılaşacakları problemleri çözmeleri için gerekli olan becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır. Becerilerin kazandırılmasında yeni karşılaşılan bilgileri önceki öğrenmeler ile ilişkilendirerek yeni öğrenmeleri oluşturmak önemlidir (Sherman & Kurshan, 2005).

Yapılandırmacı öğrenme sürecinde öğrenenlerin araştırmalarına, karar vermelerine, hedefleri doğrultusunda öğrenmeye farklı açılardan bakmalarına imkan tanınmalı ve öğrenenler cesaretlendirilmelidirler (Richardson, 2003). Bu görüşe benzer şekilde Demirel (2009), öğrenme sürecinde öğrenenlerin kendi anlamlarını oluşturmak için araştırma yapmalarının, sorgulamalarının, grup çalışmaları yapmalarının, üst düzey düşünme becerilerini ve kendi yaratıcılıklarını kullanarak öğrenmelerinin hedeflendiğini ifade etmiştir. Yapılandırmacılık temelli uygulamalarda farklı etkinliklerin ve zengin yaşantıların, öğrenme sürecini etkinleştirerek öğrenenlerin problem çözme, eleştirel düşünme ve yaratıcılık becerilerini olumlu yönde etkileyebileceği düşünülmektedir.

Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı öğrenme incelendiğinde ortaya çıkan görünüm aşağıda ana hatlarıyla açıklanmaktadır:

- Öğrenenler ön bilgileri ile yeni bilgileri arasında anlamlı ilişkiler kurmaktadır.
- Öğrenme sosyal etkileşim ile gerçekleşmektedir.
- Öğretme-öğrenme süreçleri ve öğrenme ortamları öğrenen odaklı düzenlenmektedir.
- Zamandan ve mekândan bağımsızdır.
- Anlamlı öğrenenlerin etkin katılımı ile oluşturulduğu görülmektedir.
- Yaşantı ve deneyim odaklı olduğu dikkat çekmektedir.

Günümüzde eğitim programlarının yapılandırmacılık temel alınarak tasarlanma nedeni olarak geleneksel eğitim programlarının günümüz toplumunda ihtiyaç duyulan insan tipini yetiştirmekten uzak olduğu söylenebilir. Yapılandırmacı eğitim programları öğrenenin

gerçek sorunlarını temele alan, öğrenen merkezli olarak tasarlanmaktadır. Eğitim programı önemli kavramların üzerinde durmakta, ilerleme bütünden parçaya doğru olmaktadır.

Geleneksel öğrenme yaklaşımı ile yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı arasındaki farklar Tablo 1’de verilmektedir.

Tablo 1

Geleneksel ve Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımlarının Karşılaştırılması

Geleneksel Öğrenme Yaklaşımı	Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı
Öğrenen pasif durumdadır.	Öğrenen aktif durumdadır.
Bilgiye ulaşma söz konusudur.	Bilgiyi yapılandırma söz konusudur.
Daimicilik ve esasicilik eğitim felsefelerinden etkilenir.	İlerlemecilik ve yeniden kurmacılık eğitim felsefelerinden etkilenir.
Öğretim programlarına katı bir bağlılık söz konusudur.	Öğretim programları esnekler. Süreç içerisinde öğrenenlerin ilgi, istek ve ihtiyaçları göz önünde bulundurulur.
Ölçme değerlendirme tek ve kesin cevabı olan sorularla yapılır.	Ölçme değerlendirme değişik bakış açılarıyla yorumlanabilen sorularla yapılır.
Öğretmenler, bilgiyi öğrencilere aktaran kaynak olarak görülürler.	Öğretmenler, süreçte öğrenciler ile karşılıklı iletişim ve etkileşime geçerler.
Öğretim programları ile ilgili etkinlikler, daha çok ders kitapları ve çalışma kitapları ile sınırlıdır.	Öğretim programlarıyla ilgili etkinlikler, gerçek hayat problemleri içerir.

Tablo 1’de görüldüğü gibi bu iki yaklaşımın belirgin farklılıkları vardır. Yapılandırmacı yaklaşım, bilginin içselleştirilerek kişinin zihinsel şemalarına yerleştirilebilmesini sağlar. Öğrenenin bilgileri gerçek hayata uyarlayabilmesi bilgileri ezberlemesinden daha değerlidir.

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına yönelik olarak eğitimde teknolojiden etkin şekilde yararlanmak bir gereklilik hâline gelmiştir. Yapılandırmacılığın benimsendiği eğitim ortamlarında teknoloji kullanımı, öğrencilerin duyularına çok yönlü hitap eden ortamlar sunarken, bilgiyi yapılandırmaları için gerekli araçları sağlamakta ve öğrenme ortamlarının farklı kritik ihtiyaçlarını karşılamaktadır (Harris, Mishra & Koehler, 2009). Dünyada yaşanan gelişmeler ile teknoloji alanındaki değişimlerin de hızı artırmaktadır. Teknolojik yenilikler ve gelişmeler sonucunda dünyamızın artık “küresel köy” olarak adlandırılması mümkündür (Bozkurt, 2013).

Teknolojik gelişmeler sonucunda ortaya çıkan internet bağlantılı araçların eğitim alanında önemli bir yeri vardır. Bu nedenle, internet üzerinde çalışan web servisleri ve Web'in nasıl bir değişim gösterdiği incelenmelidir.

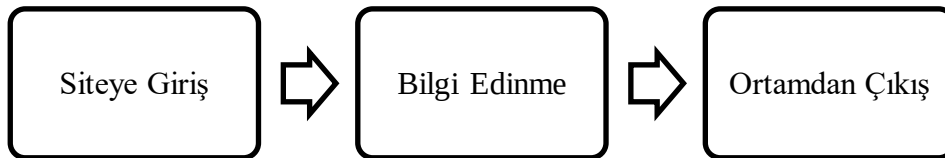
2.1.4. Web' in Evrilmesi

Günümüzde bilgiye ulaşmada en yaygın kullanılan araçlardan birisi internettir. İnternet üzerinden bilgilerin paylaşılmasını ve iletişimin kurulmasını sağlayan en önemli yollardan biri web teknolojisidir. Web olarak adlandırılan World Wide Web servisi, internet üzerinde birbiriyle bağlantılı çalışan ve "www" ile başlayan adreslerdeki sayfaların görüntülenmesini sağlar. Bu sistemdeki belgelerden her biri web sayfası olarak adlandırılır. İnternete bağlı bilgisayar ve web sayfası sayısı artarken internet de gelişimini sürdürmektedir. İnternetin gelişmesiyle birlikte evrilen web teknolojileri dönemlerle ifade edilmektedir.

İnternetin gelişmesiyle beraber web, dinamik bir bilgi paylaşım ortamı haline gelmiştir. Web, bireylerin etkileşimde bulunabilecekleri yeni öğrenme imkanları sağlamaktadır. Web teknolojileri, gelişen ve farklılaşan süreçlerinin anlamlandırabilmesi için dönemlerle ifade edilmektedir. Web teknolojilerinin bu dönemleri; Web 1.0, Web 2.0, Web 3.0 ve Web 4.0 başlıkları altında ele alınmaktadır.

Web 1.0'ın İçeriği

Web 1.0, internetin ilk dönemlerinde kullanılan teknolojiyi işaret etmektedir. Bu ilk evrede web sitelerinin amacı, kullanıcıya yalnızca bilgiyi sunmaktır. Tasarımcının sayfayı hazırlayıp yayımladığı bilgiyi kullanıcılar sadece okuyabilirler.



Şekil 1. Web 1.0'ın işleyişi

Başka bir deyişle Web 1.0 evresinde kullanıcı siteye giriş yaptıktan sonra bilgiye ulaşır, siteye herhangi bir müdahalede bulunamadan ortamdan ayrılır. Bu web anlayışı temelde bir içerik yayıncı bir de içerik okuyucudan meydana gelmektedir. Ancak internet ortamındaki bu pasif bilgi erişimi teknolojinin gelişimiyle yetersiz kalmıştır. Aldır (2014)

da kullanıcı sayılarının artmasıyla birlikte aranılan içerikleri eksiksiz bulma ve hatalı bilgileri düzeltme isteğinin Web 1.0 ile karşılanamadığını ortaya koymaktadır.

İnsanların bilgiye ve bilgi alışverişine olan ihtiyacının karşılanabilmesi için kullanıcıların internet ortamına bilgi aktarabilmesi ve etkileşimi önemlidir. Sisteme yeni bilgiler yüklenirken web sayfalarının güncellenmesinde karşılaşılan zorluklar; kolay güncellenebilir ve veri tabanlarıyla bütünleşik çalışabilir bir web yapısı ihtiyacını doğurmuştur. Sürekli güncellenen web sayfaları daha dinamik bir süreç olan Web 2.0 kavramını gündeme getirmiştir. Web 2.0 teknolojisi aşağıda ana hatlarıyla verilmektedir.

Web 2.0'ın İçeriği

Web 2.0 kavramı ilk defa 2004 yılında, O'Reilly ve MediaLive International tarafından düzenlenen ve web dünyasında öncü şirketlerin katıldığı konferansta, web alanındaki gelişmeler tartışılırken ortaya çıkmıştır (Genç, 2010). Web 2.0, kişinin internet ortamında içerik oluşturabilmesini ve var olan içeriğe katkıda bulunabilmesini sağlayan web teknolojilerinin an itibarıyla gelişmiş en güncel halidir. Tanımlarda bazen yeni bir teknoloji, bazen ise internet dünyasında yeni bir dönem olarak bahsedilen Web 2.0 ile internet ortamı biçim değiştirerek tek yönlü olmaktan çıkmış ve kullanıcılar içerik sağlayıcı haline gelmiştir.

Web 2.0 birden çok uygulamayı gerçekleştirebilen çeşitli araçları barındırmaktadır. Web 2.0 araçları sosyal medya araçları olarak da ele alınmaktadır (Horzum, 2010; McLoughlin & Lee, 2007; Rheingold, 2008). Benzer şekilde Kaplan ve Haenlein (2010), Web 2.0 temelli ve kullanıcılar tarafından içerik oluşturulmasını mümkün kılan internet tabanlı uygulamaları “sosyal medya” olarak ifade etmişlerdir. Obar ve Wildman (2015) ise sosyal medyanın Web 2.0 tabanlı olduğunu, ancak Web 2.0'dan farkının kullanıcılara odaklanması olduğunu vurgulamışlardır.

Sosyal medya uygulamaları ayrı olarak incelenmelidir. İnsanların çevreleriyle sanal ortamda iletişim kurmalarını sağlayan sosyal medya günümüzde en çok kullanılan uygulamaları içerisinde barındırır. Kullanım alanı yaygın olan sosyal medya araçları Tablo 2'de tanıtılmaktadır.

Tablo 2

Sosyal Medya Araçları

Sosyal İletişim	Ansiklopedi	Video Paylaşımı	Fotoğraf Paylaşımı	Mesajlarla İletişim	Yayın Paylaşımı
Facebook Twitter Linkedin	Wikipedia	Youtube	Instagram Pinterest	WhatsApp Messenger Skype	Bloglar

Not: “Öğretimde Materyaller ve Teknolojiler” Karağaçlı, M., 2019a, Ankara: Kitapçı kaynağından uyarlanmıştır.

Sosyal medya uygulamaları; bireylerin fotoğraf ve video paylaşımlarına, istedikleri bir konuda düşüncelerini ortaya koymalarına ve birbirleriyle işbirliği yapmalarına imkân tanımaktadır. Örneğin, Facebook ile internet ortamı etkileşimler sağlanırken, Instagram ile fotoğraflar, LinkedIn ile profesyonel iş yaşamı üzerine projeler paylaşılmaktadır. Bu durumlar sosyal medyanın ne kadar güçlü bir alan olduğunu göstermektedir.

Sosyal medyanın öğrenme deneyimlerini zenginleştirilmesi, öğrenme süreçlerini desteklemesi, esnek ve kullanıcı odaklı olması gibi özelliklerinden dolayı eğitimde kullanımı gün geçtikçe artmaktadır. Sosyal medya uygulamaları sınıf yönetimi, alternatif değerlendirme ve farklı kullanım alanları açısından incelendiğinde, sosyal medyanın öğrenme süreçlerine doğrudan etki edebileceği görülebilir. Bu uygulamalar sayesinde öğrenciler ve öğretmenler hem etkileşimde bulunurken hem de zamanı daha etkin kullanarak öğrenirler (Beldarrain, 2006). Ayrıca sınıf yönetimi uygulamaları ile veliler de öğretim sürecine dahil edilebilir.

Web 2.0’ın temel amacı, kullanıcıların engellere takılmadan içeriğe katkıda bulunmalarını ve internetin etkileşim ve işbirliği gücünden faydalanmalarını sağlamaktır. Web 2.0 araçları web okurluğundan web okuryazarlığına geçişi gerektirir. Bu evrede internet, bilginin hazırlanıp sunulduğu ve bilginin tüketildiği bir ortam olmaktan çıkıp içeriğin kullanıcılarla beraber üretildiği, bütünleştirildiği ve aktarıldığı bir platforma dönüşmektedir.

Web 2.0; şu an içinde yaşadığımız Web 1.0’ın hala hüküm sürdüğü ve onu kapsayan bir süreci ifade etmektedir. Web’in gelişimsel sürecinde Web 2.0 ile Web 1.0’ı birbirinden farklı kılan birçok özellik bulunmaktadır. Bu özellikler Tablo 3’te farklı boyutlarıyla karşılaştırılmaktadır.

Tablo 3

Web 1.0 ve Web 2.0'ın Farklı Boyutlarda Karşılaştırılması

Web 1.0	Web 2.0
İçerik (doküman) odaklıdır.	Etkileşim (insan) odaklıdır.
Web okurluğu vardır.	Web okuryazarlığı vardır.
Eş zamansız etkileşim vardır.	Eş zamanlı ve eş zamansız etkileşim vardır.
Bilgiye ulaşma söz konusudur.	Bilgiyi yapılandırma söz konusudur.
Biçimleme dili HTML'dir.	Biçimleme dili XML'dir.
Herkes için tek bir uygulama mevcuttur.	Herkese göre uygulamalar mevcuttur.

Web 2.0, Web 1.0 teknolojisine göre etkileşimde bulunan, bilgiyi yapılandıran ve uygulama çeşitliliğini arttıran insan odaklı bir süreçtir. Ancak Web'in evrilmesiyle bireylerin ihtiyaçlarını anlayabilen ve ilgilerine göre öneriler sunan bir yapıya ihtiyaç duyulmaktadır. Buna cevap olarak ise Web 3.0 teknolojisi ortaya çıkmaktadır. Aşağıda Web 3.0 teknolojisi ve bunu takip eden Web 4.0 teknolojisi açıklanmaktadır.

Web 3.0 ve Web 4.0'ın İçeriği

Web 3.0 içerik kontrolüne yazılımların hakim olduğu bir dünya olarak düşünülebilir. Kullanıcının sağladığı içeriğin arama motorları tarafından anlamlandırıldığı; aranılan bilgiye, ipuçlarına ve kullanıcının özel ihtiyaçlarına göre ulaşıldığı bir sistemdir. Bu nedenle Web 3.0 Anlamsal (semantik) Ağ olarak da adlandırılmaktadır. Örneğin, belirli bir fiyat aralığındaki kiralık evler filtrelendiğinde anlamsal web mantığı ile çalışan bilgisayarlar bunu algılar ve en yakın sonucu listeler. Başka bir örnekte ise belirli bir telefon markası arandığında modeli, özellikleri, fiyatları, satın alanların yorumları ve konumunuza hangi bayinin yakın olduğu gibi bilgilere eksiksiz erişilebilir. Böylece internet ortamında kendine özgü bilgiye ulaşmada kolaylık ve zamandan tasarruf sağlanması mümkün olmaktadır.

Web 3.0 ile kullanıcı deneyimlerini iyileştirmek ve Web'i daha kişiselleştirilmiş bir duruma getirmek için algoritmalar kullanılmaktadır. Parsa (2009), okunabilir ve yazılabilir olan Web 2.0'ın zaman içerisinde web üzerinde doğru kimlik ve sınıflandırma yapılmasıyla Web 3.0 (sosyal semantik web) anlayışı ile okunabilir, yazılabilir, yorumlanıp derlenebilir bir yapıya dönüşeceğini ifade etmektedir.

Web 1.0 ile başlayan web süreci; Web 2.0 ile internet kullanıcıları, tek yönlü iletişimi bırakıp içeriğe müdahale edebilir bir duruma gelmiştir. Web 3.0, insanların web ile olan ilişkisini tanımlayan, bilgileri bağlayarak anlamlandıran, interneti daha kullanışlı ve keyifli kılmayı amaçlayan bir yapıdır. Web 3.0; tüm verileri tek bir platformda toplayabilen ve bu süreçlerin bilgisayarlar tarafından sistematik olarak yönetilmesini sağlayan bir uygulamadır (Yağcı, 2009). Web 4.0 ise her yerde erişebileceğimiz ve zihinlerin birbiriyle bağlantısını sağlayacak bir ortam olarak daha sonra karşımıza çıkacaktır.

Web 4.0 döneminde insanların, makinelerin ve sanal dünyanın etkileşim içinde olması beklenmektedir. Web 4.0 “okuma, yazma, yürütme ve eş zamanlılık” dönemi olacaktır. Eş zamanlılık özelliği ile bulut teknolojileri kullanılarak veriler yedeklenebilecektir (Karaağaçlı, 2019a, s. 390). Bu bilgiler ışığında gelişimin ve değişimin hala devam ettiği ve hayatımızda köklü değişikliklere yol açabileceği düşünülmektedir. Web’ in gelişimsel sürecinde Web 3.0 ile Web 4.0 Tablo 4’te karşılaştırılmaktadır.

Tablo 4

Web 3.0 ve Web 4.0’ın Farklı Boyutlarda Karşılaştırılması

Web 3.0	Web 4.0
Bilgi odaklıdır.	Eş zamanlılık odak noktasıdır.
Taşınabilir kişisel web vardır.	Kişisel veriler bulut teknolojisi ile depolanacaktır.
Semantik (anlamsal) web olarak adlandırılır.	Simbiyotik web olarak adlandırılır.
Bireyler önemlidir.	Bireyler ve makineler arası etkileşim önemlidir.

Web 4.0 teknolojisi, verilere farklı yerlerden aynı anda farklı kullanıcılar tarafından ulaşılabilen; yapay zekayı ve uyarlanabilir teknolojileri içeren özellikler sunmaktadır. Web 4.0, bireyler ve makineler arası etkileşimin önem kazanacağı bir dönem olacaktır. Yani, bu dönem ile birlikte gerçek yaşam sanal ortama taşınacaktır.

Web teknolojilerinin doğru kullanılmasının ve evrilme sürecinin takip edilmesinin eğitim alanlarına olumlu etkilerinin olacağı düşünülmektedir. Web araçları, bireylerin sosyal etkileşim kurmalarına, web sistemlerine erişerek değiştirmelerine ve bilgi paylaşımında bulunmalarına olanak sağlamaktadır. Web, öğrenme etkinlikleri için bireylerin farklı sosyal çevrelerle işbirlikli çalışmasını desteklemektedir. Teknoloji ve öğrenme ortamının iç içe olduğu etkinlikler bireylere gerçek yaşam deneyimleri sunmaktadır. Böylece eğitim alanındaki yenilikler devam ederken verimlilik de artmaktadır.

Eğitim öğretim süreçlerindeki değişimlere bağlı olarak ortaya çıkan yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı ve internetin gelişmesiyle ortaya çıkan web teknolojilerinin evrilme süreçleri incelenmiştir. Web teknolojilerinin sistemli ve planlı bir şekilde ortaya konmasıyla eğitim ortamlarında etkili ve kalıcı faydalar sağladığı görülmektedir (Samancıoğlu, 2011). Bu da gelişen ve değişen bu süreçlerin öğretimde planlı ve sistemli bir şekilde yürütülmesi ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır. Bu nedenle öğretim, öğretim tasarımı ve öğretimi tasarlarken temel alınan modellerin incelenmesinin önemli olduğu düşünülmektedir.

2.1.5. Öğretim Tasarımı

Öğretim, belli bir alana özgü bilgileri öğrenenlere kazandırma süreci olup öğretmen ve öğrenci arasındaki kavramlar üzerine kurulan iletişimin bir parçasıdır. Öğrencilerin bilgiyi edinin edinemediğinin ortaya konabileceği bir iletişim süreci olarak ele alındığında, bu süreç nasıl tasarlanmalıdır sorusu önem kazanmaktadır. Süreçte öğrenmeyi kolaylaştıracak etkinlikler düzenlenir ve yönlendirmeler yapılır. Bu etkinlikler düzenlenirken öğrenenlerde istenen davranışların gerçekleşebilmesi için öğretim etkinlikleri sistemli bir şekilde planlanmalıdır. Öğretme işleminin öğretim olarak adlandırılabilmesi için sürecin planlı, sistematik olması ve öğrenen-öğreten rollerinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu aşamada öğretim tasarımına ihtiyaç duyulmaktadır. Öğretim tasarımı ile ilgili farklı araştırmacılar tarafından benzer tanımlamalar yapılmıştır.

Öğretim tasarımı, öğrenme hedeflerini belirlemeyi, öğrenci özelliklerini analiz etmeyi, öğretim materyallerini ve araçlarını seçmeyi, öğretim etkinliklerini planlamayı, öğretimi uygulamayı ve gözden geçirmeyi, ölçekleri oluşturmayı içeren sistemli süreçtir (Chellman, 2016). Benzer şekilde Fer (2015), öğretim tasarımı öğretim biliminin ilkelerinden hareketle öğrenenlerin öğrenmelerine yol gösterecek; öğretim sürecinin etkili bir biçimde sürdürülmesini sağlayacak yolların araştırılması ve planlanması olarak ifade etmiştir. Gustafson ve Branch (2007) ise öğretim tasarımı, öğretimi tutarlı ve güvenilir şekilde geliştirme süreci olarak tanımlar ve bu sürecin yaratıcı, etkin ve tekrarlı olduğunu belirtir. Reiser (2001)'e göre öğretim tasarımı; performansların ve öğrenmenin çözümlenerek tasarım, geliştirme, uygulama ve değerlendirmenin içinde bulunduğu öğrenmeyi ve performansı artırmaya yönelik bir süreçtir. Bir diğer tanımda ise Güyer (2015), öğretim tasarımının öğrenme ile ilgili ilkelerin öğretim ortamlarına sistematik bir biçimde uygulanması olduğunu açıklar.

Öğretim tasarımı, program geliştirmeden yararlanarak öğretmen tarafından hazırlanan bir planlamadır. Program tasarımında, bir felsefî akım temel alınarak ne öğretileceğine (hedeflere) karar verilirken; öğretim tasarımında hedeflerden hareketle nasıl öğretileceğine karar verilir. Öğretim tasarımında yer alan öğretim durumları ile bir ya da birkaç ders saatini kapsayan dersler planlanabilirken; söz konusu öğretim durumları, tüm dersi düzenlemek için yeterli olmayacaktır. Çünkü bu durumda ihtiyaç duyulan, program geliştirmedir (Fer, 2015, s. 16). Öğretim tasarımının kavranabilmesi için tasarımı oluşturan temel öğeler bilinmelidir. Bu temel öğelerin program geliştirmenin temel öğeleri ile benzer olmasının temel nedeni öğretim tasarımında öğretimin mikro düzeyde planlanması; program geliştirmede ise öğretimin makro düzeyde planlanmasıdır (Smith & Ragan, 2005). Program geliştirme öğretim içeriğinin planlanmasını, öğretim tasarımı ise öğretim modelinin planlanmasını ifade etmektedir (Petrina, 2007).

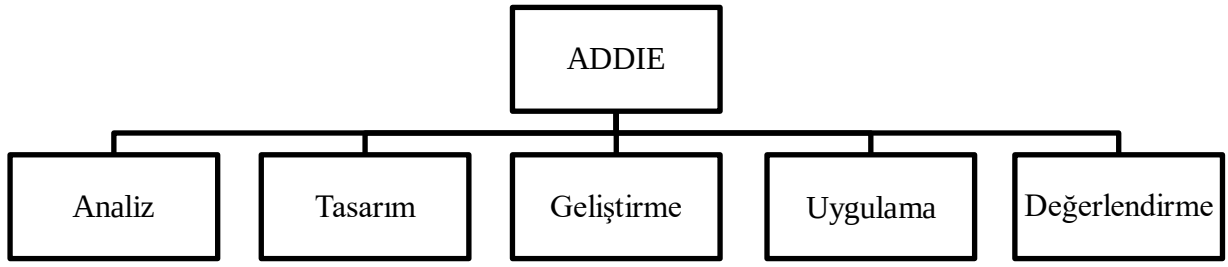
Yapılan öğretim tasarımı çalışmalarında kullanılan birçok model vardır. Bir öğretim probleminin çözümüne ulaşırken sistemli bir süreç olan öğretim tasarımı modellerinden ve aşamalarından yararlanılmaktadır. Öğretim tasarımı modelleri ve aşamaları öğretim tasarımcılarına yol göstermektedir (Çakır, Çebi & Özcan, 2013). Bu modeller, web ortamı bir öğretimin tasarlanması, geliştirilmesi, uygulanması ve değerlendirilmesi için de dayanak oluşturmaktadır.

2.1.6. Öğretim Tasarımı Modelleri

Öğretim tasarımı modelleri, öğrenme ortamının gözlenemeyen adımlarını ortaya koyarak farklı durumlarda kullanılabilecek yöntem ve yönergeler sunarlar. Öğretimi tasarlarırken süreç tüm modellerde benzer olarak analiz, tasarım, yöntem geliştirme, uygulama ve değerlendirme aşamalarından oluşmaktadır (K.E. Dooley, Lindner & Dooley, 2005; Zheng & Smaldino, 2003). Aşağıda farklı anlayışları içeren öğretim tasarımı modelleri açıklanmaktadır.

ADDIE Modeli

ADDIE modeli, diğer modellere kaynaklık eden bir öğretim tasarımı modelidir. ADDIE; Analysis (Analiz), Desing (Tasarım), Development (Geliştirme), Implementation (Uygulama) ve Evaluation (Değerlendirme) kelimelerinin ilk harflerinin sıralanmasıyla oluşmaktadır.



Şekil 2. ADDIE modeli. “Öğretim Tasarımı” Fer, S., 2015, Ankara: Anı kaynağından uyarlanmıştır.

Analiz, tasarımın diğer tüm aşamalarına kaynaklık etmektedir. Bu aşamada ihtiyaç analizi tekniklerinden yararlanılmaktadır. Elde edilen veriler sayesinde öğretim hedefleri, hedeflere ulaşmak için ihtiyaç duyulan araçlar, değerlendirme aşamasında kullanılacak kriterler belirlenir. Tasarım, öğretimin planlandığı aşamadır. Bu aşamada, öğretim stratejilerine, materyallerine ve değerlendirme araçlarına karar verilerek öğretim tasarımının planı oluşturulur. Geliştirme aşamasında, tasarım planına uygun olarak süreçte kullanılacak olan ders materyalleri hazırlanır ve öğretim ortamları hazırlanır. Uygulama aşamasında, tasarlanan öğretim uygulanır. Değerlendirme aşamasında ise taslağı geliştirilen öğretimin güçlü ve eksik yanları ortaya konmaktadır. Geri bildirimler, düzeltmeler, sonuç değerlendirme ve geleceğe yönelik tahminlerle öğretimin etkililiği belirlenmektedir.

Dick, Carey ve Carey’ in Öğretim Tasarımı Modeli

Bu model öğeleri ile etkili öğrenmeler oluşturmaya çalışan sistematik bir süreçtir. Dick, Carey ve Carey (2005), modelin davranışçı, bilişsel ve yapılandırmacı yaklaşıma ait öğeler içeren eklektik bir model olmasına karşın modelde davranışçı yaklaşımın baskın olduğunu ifade etmişlerdir. Öğeler birbiriyle etkileşim içindedir ve her bir öge sistem için önem taşımaktadır. Bu nedenle modelde her bir ögenin işlevi göz önünde bulundurularak sistemli bir süreç ile öğretim geliştirilmektedir. Genel olarak her öğretim tasarımında yer alan; tasarım, analiz, geliştirme ve değerlendirme basamaklarından oluşmaktadır. Bu basamaklar Tablo 5’te sınıflandırılmıştır (Sweetin’den aktaran Esmer, 2018).

Tablo 5

Dick, Carey ve Carey Model Basamaklarının Sınıflandırılması

Modelin Basamakları	Öğretim Tasarımı Basamakları
İhtiyaçların değerlendirilmesi	Tasarım
Öğretim analizi Öğrenci ve bağlam analizi	Analiz
Performans hedeflerinin yazılması Değerlendirme araçlarının geliştirilmesi Öğretim stratejisinin geliştirilmesi Öğretim materyallerinin seçilmesi ve geliştirilmesi	Geliştirme
Süreç değerlendirilmesi Öğretimde düzeltmeler Sonuç değerlendirmenin tasarlanması ve uygulanması	Değerlendirme

Not: “Öğretim Tasarımında Bir Model: Dick, Carey ve Carey” Esmer, E., 2018, <https://dergipark.org.tr/tr/pub/trkefd/issue/31185/321226> kaynağından uyarlanmıştır.

Tablodan da anlaşılacağı üzere hedeflerin belirlenmesi öğretim tasarımının ilk basamağıdır. Hedefler belirlendikten sonra öğretim analizi ile öğrenen özelliklerinin belirlenmesini de kapsayan analiz basamağına geçilir. Dick, Carey ve Carey (2001), öğretimi geliştirmeyi yöntem, değerlendirme aracı ve materyal geliştirme olarak üç bölümde ele alırken öğretimi geliştirmenin adımlarını şu şekilde belirlemişlerdir:

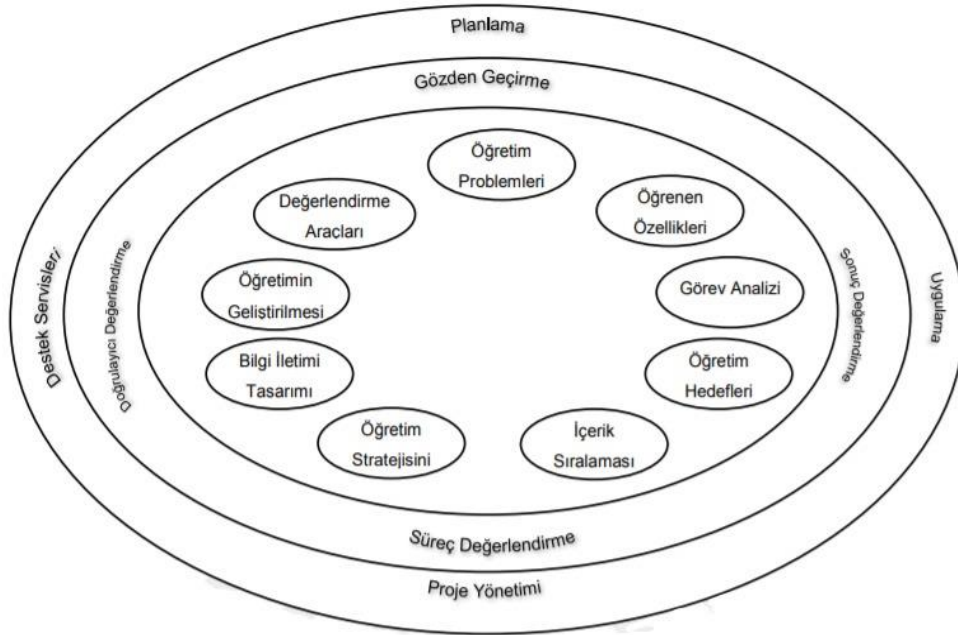
1. Bütün özel hedefler ve her ders için öğretim yönetiminin ayrı ayrı gözden geçirilmesi
2. Bulunan öğretim materyallerini belirleme ve literatürü sürdürme
3. Kullanılacak materyalleri belirleme
4. Yeni materyallere ihtiyaç olup olmadığını tespit etme
5. Çalışmanın işbirlikli mi ya da bireysel mi yapılacağının kararlaştırılması, öğretmenin rolünün belirlenip öğrenen analizlerinin incelenmesi
6. Analizlerin ve öğrenme içeriğinin kontrol edilmesi
7. Öğretim materyallerinin planlanması ve yazılması
8. Sona eren her dersin gözden geçirilmesi
9. Biten bir öğretim ünitesinin değerlendirme etkinliklerinde kullanılması
10. Öğretim materyallerinden değerlendirme aşamasında yararlanılması

11. Öğrenenler göz önünde bulundurularak materyal geliştirilmesi

Geliştirme adımlarından sonra hem tasarım hem de öğrenenler değerlendirilmelidir. Dick, Carey ve Carey (2001), değerlendirme aşamasını üç aşamada gerçekleştirmektedir. Bunlar, “öğretimin süreç değerlendirmesini tasarlama ve uygulama”, “öğretimde düzeltmeler” ve “sonuç değerlendirmesi tasarlama ve uygulama” aşamalarıdır.

Morrison, Ross ve Kemp’ in Öğretim Tasarımı Modeli

Morrison, Ross ve Kemp’in öğretim tasarımı modelinin doğrusal değil, sarmal yapıda olması tasarımcının başlayacağı basamağı seçmesine özgür olmasına imkan tanımaktadır (Çimen, 2010, s. 6). Esnek ve döngüsel yapının daha uygun ve kullanışlı olduğu görüşündedirler. Bu modelde bileşenler birbirlerini etkileyebilir ve değiştirebilir. Modelin kullanım amacı, öğretim sorunlarından kaynaklanan problemlere çözüm bulmaktır. Morrison, Ross ve Kemp (2004)’in öğretim tasarım modeli Şekil 3’te gösterilmektedir.



Şekil 3. Morrison, Ross ve Kemp modeli. “Web 2.0 Destekli ARCS Uygulanan Öğretim Tasarımının Öğrencilerin Dinlediklerini Anlamalarına ve Motivasyonlarına Etkisi”, Özek Günyel, F., 2018, <https://tez.yok.gov.tr> kaynağından uyarlanmıştır.

Şekil 3’te gösterilen öğretim tasarım modeline dikkat çekmek için tasarımcılar aşağıda verilen dokuz adımı açıklamaktadır:

- Öğretimi tasarlamada öğretim problemini ve hedefleri belirleme
- Öğretim kararlarını etkileyecek olan öğrenci özelliklerini gözden geçirme

- Ders içeriğini ve görev içeriklerini belirleme
- Öğretim hedeflerini açıklama
- Anlamlı öğrenme için içeriğin sıralanması
- Hedeflere ulaşmak için öğretim stratejilerini tasarlama
- Öğretimde verilecek mesajı planlama ve öğretimi geliştirme
- Hedeflere ne kadar ulaşıldığını belirlemek için değerlendirme araçları geliştirme
- Öğretim ve öğrenme etkinliklerine destek sunmak için kaynakları seçme.

Smith ve Ragan' ın Öğretim Tasarımı Modeli

Smith ve Ragan modeline göre, öğrenenlerin kesin bir uyarıcıya verdikleri uygun bir yanıtla öğrenme süreci başlamaktadır. Bu model, davranışçılığı esas alan bir eğitim tasarımına göre öğrenmeyi açıklamaktadır. Analiz, yöntem ve değerlendirme aşamalarından oluşmaktadır (Smith & Ragan, 2005).

Modelin analiz aşaması, değerlendirme araçlarının hazırlanması için öğrenme ortamlarının, öğrencilerin ve öğrenme görevlerinin analizini gerektirmektedir. Düzenleme, sunuş ve yönetim olmak üzere öğretim yöntemlerine detaylı olarak yer vermesiyle diğer öğretim tasarımı modellerinden farklılaşmaktadır. Yöntem, aynı zamanda öğretimin geliştirildiği ve uygulandığı aşamadır. Değerlendirme aşamasında ise biçimlendirmeye yönelik değerlendirmeler yapılır ve öğretim gözden geçirilerek yeniden düzenlenir.

Tasarımcılar, gerekli görülürse analiz, yöntem ve değerlendirme etkinliklerinin sıralarının yer değiştirilebileceğini veya aynı anda yürütülebileceğini vurgulamaktadır.

ASSURE Modeli

Bu model, öğrenenler için en uygun ortamı tasarlamada ve geliştirmede kullanılacak sistemsal bir süreçtir. ASSURE, İngilizce yazılışlarının baş harfleriyle oluşmuş bir kısaltmadır. Modelin basamakları Tablo 6'da görülmektedir.

Tablo 6

ASSURE Öğretim Tasarım Modeli

A	Öğrenenlerin analizi	Genel özellikler Ön yeterlilikler Öğrenme stilleri
S	Hedeflerin belirlenmesi	Beklentiler Performans durumları Uygun bulunan performans derecesi
S	Öğretim yöntem, medya ve materyallerin seçimi	Ulaşılabilir materyallerin seçimi Var olan materyallerin revize edilmesi Yeni materyallerin tasarlanması
U	Medya ve materyallerin kullanımı	Materyallerin ön izlemesi Materyal ve ortamın hazırlanması Öğrenme yaşantılarının sağlanması
R	Öğrenenlerin katılımı	Etkinlikler sırasında öğrenenlerin bilgiyi işlemesi
E	Değerlendirme ve gözden geçirme	Öğretim öncesi, sırası ve sonrasında öğrenenlerin, medyanın ve yöntemlerin değerlendirilmesi

Not: “Öğretim Tasarımı Modelleri” <https://slidetodoc.com/bt-312-retm-tasarimi-modeller-do-dr-arif/> kaynağından uyarlanmıştır.

Tablodan da görüleceği gibi bu model ile öğrenenlerin kendine özgü özellikleri ve öğretim hedefleri değerlendirilerek öğretim programı hazırlanabilmektedir. Değerlendirmeler doğrultusunda en uygun materyal seçilebilir ve öğrenenlerden verimli geri bildirimler alınabilir. Öğrenenler, öğretim süreci boyunca araç-gereç ve materyalleri sık kullandıkları için özenli seçim yapılması önemlidir. Öğretim sürecinde kullanılacak olan araç-gereç ve materyallerin kullanım amaçları çok iyi belirlenmelidir. ASSURE modeli, öğretimin sistematik olarak planlanmasını, materyal tercihinde ve kullanımında verimi arttırmayı hedeflerken öğrenenlerin öğrenme etkinliklerine katılımına da önem veren bir modeldir (Güyer, 2013).

Seels ve Glasgow'un Öğretim Tasarımı Modeli

Seels ve Glasgow'un öğretim tasarımı modeli dört aşamadan oluşan bir tasarım sürecidir. Problem, tasarım, geliştirme, uygulama ve değerlendirme bu modelin aşamaları olarak sıralanmaktadır (Bayram, 2006).

Problem aşaması: Bu basamak; bilgi toplama, istenen ile var olanın karşılaştırması, performans analizi, kaynakların ve sınırlılıkların gözden geçirilmesi, öğrenme özelliklerinin belirlenmesi, hedeflerin ve öncelikli hedeflerin ortaya konulması ve de problem cümlesinin yazılması süreçlerinden oluşmaktadır. Bu aşamada; hedeflere yönelik uygun davranışların ortaya konulması, ön koşul davranışlara karar verilmesi, giriş davranışlarının neler olacağının tespit edilmesi, öğrencilerin motivasyonu ve öğrenme biçimlerinin belirlenmesi sistematik yaklaşımda ilk yapılması gerekenlerdir.

Tasarım aşaması: Medya seçimi yapıldıktan sonra öğretim stratejileri, hedef ve kriterler belirlenir. Uygulanacak etkinlikler organize edilir. Hedeflere ulaştıracak etkinliklere ve materyallere karar verilir.

Geliştirme aşaması: Konuya uygun bir materyal geliştirilerek değerlendirmesi yapılır.

Uygulama ve değerlendirme aşaması: Bu aşamada ise süreç ve sonuç değerlendirilmesi yapılır. Öğretim programının denenmesi aşamasında olduğu gibi, uygulama aşamasında da değerlendirme yapılmalıdır.

ARCS Motivasyon Modeli

ARCS Motivasyon Modeli, 1987 yılında John M. Keller tarafından geliştirilmiştir. Öğretimde öğrencilerin motivasyonunu etkileyecek stratejileri içeren sistemli bir tasarım sürecidir. Modelin amacı öğretimi ilgi çekici hale getirmektir. Öğretim tasarımcısının anlayarak uygulaması gereken ve motivasyon için birer koşul olan dört temel ögesi bulunmaktadır. Bu ögeler Şekil 4'te gösterilmektedir.



Şekil 4. ARCS motivasyon modeli

Şekil 4'te verilen motivasyon modelinin temel ögelerinin işlevleri aşağıda kısaca tanıtılmaktadır.

Dikkat (Attention): Modelin ilk aşamasını oluşturur ve amacı öğrencinin ilgisini çekmeyi ve bu ilginin öğretim boyunca korunmasını hedefler.

Uygunluk (Relevance): Bu aşamada, merakını uyandırdığınız kişiyle, öğreteceğimiz bilgi arasında bir bağ oluşturulması ve bu bağın öneminin kavratılması gerekir. Bu durum atlandığında öğrenen kişinin dikkatini koruması ve sürdürmesi zorlaşır.

Güven (Confidence): Bu aşama, öğrenenlerin başarılı olabilmeleri için olumlu beklenti ve düşünceler oluşturmalarına yardımcı olur. Öğretilenler açık, anlaşılır ve ulaşılabilir örneklerle desteklenirse güven ortamının oluşturulması kolaylaşacaktır.

Doyum (Satisfaction): Öğrenenin başarısına ve öğrenme deneyimine karşı yansıttığı olumlu duygu ve tatmini vurgulayan aşamadır. Dışsal ödüller de (puanlar, sertifikalar, hediyeler) doyumuna ortaya çıkarabilir. Ancak yeteri kadar içselleştirilmediklerinde ve tüm öğrenenlere uygun bir dağılım yapılamadığında, dışsal pekiştireçler adalet düşüncesini zedeleyebilir. Öğrenenler için beklentileri ve bu beklentilerini gerçekleştirmek için gösterdikleri arasında tutarlılık olmalıdır. Bu şekilde motivasyonlarını kaybetmeden sürece devam edebilmektedirler (Keller, 2016).

Gagne, Briggs ve Wager' in Öğretim Tasarımı Modeli

Bu model, Gagne' nin öğrenme koşullarını temel almaktadır. Öğrenme ve öğretimi kuramsal bir anlayışla birleştirilerek öğretim tasarımının temellerini oluşturduğu söylenebilir. Gagne, Briggs ve Wager (1992)'in geliştirdiği bu model dokuz basamaktan oluşmakta ve tasarım sürecinin bir bütün olarak algılanması gerektiğini vurgulamaktadır. Öğretim tasarımının aşamaları aşağıdaki şekilde gösterilmektedir (Y. Yılmaz & Yılmaz, 2008).



Şekil 5. Gagne, Briggs ve Wager (1992)'in öğretim tasarımı modeli aşamaları

Şekilde aşamaları verilen modelin tasarımcılarına göre öğretimi sistemli olarak tasarlarken ilk önce ne öğrenileceğinin gerekçesi belirtilmelidir. Bu nedenle, ilk adım olarak öğretim ihtiyaçları ve genel hedeflere uygunluğu incelenmelidir. Daha sonra tanımlanan hedefleri yansıtan bir sistem oluşturulmalıdır. Sürecin sonunda ise öğrencilerin öğrenme düzeylerini belirlemek için ölçme ve değerlendirme etkinlikleri yapılmalıdır.

Bu modelde, bilgi işleme kuramının temel öğeleri göz önünde bulundurularak öğretmenlere rehberlik edecek adımlar açıklamalarıyla birlikte verilmiştir (Gagne, Wager, Golas, Keller, & Russell, 2005):

1. Dikkat çekme: Öğrenenlerin dikkatini dış etkenlerin bozmasına engel olup konuya odaklanmaları için öğrenenlerin motivasyonu harekete geçirilmelidir. Hikaye, anı, fıkra anlatma, bilmece sorma, farklı kıyafet giyme gibi etkinlikler yapılabilir.
2. Hedeften haberdar etme: Güdülenmeyi sağlamak için sürecin başında hedefler açıklanmalıdır.
3. Önceki öğrenmelerle ilişkilendirme: Öğrenenlerin ön bilgilerini hatırlamalarını sağlayıcı çalışmalar yapılmalıdır. Kısa süreli bellek aktif hale getirilerek hatırlama sağlanmalıdır.
4. İçeriği (uyarıcı materyalleri sunma) sunma: Farklı uyarıcı materyaller kullanarak içerik sunulmalıdır. Etkili bir öğrenme için öğrenme stilleri dikkate alınmalıdır.
5. Rehberlik yapma: Öğrenenlerin bilişsel stratejiler yardımıyla anlamlı öğrenmeler gerçekleştirilmesi sağlanmalıdır.

6. Performansı (davranışı) ortaya çıkarma: Öğrenenlerin öğrendiklerini uygulamasına ve problem çözmesine imkan verilmelidir. Bu aşamada öğrenciler hedef davranışı göstermelidir.
7. Dönüt sağlama: Ortaya çıkan doğru davranışlar pekiştirilmeli, yanlış davranışlar için ipuçları verilmelidir. Eksik kalan noktalar ise tamamlanmalıdır.
8. Performans değerlendirme: Öğrenme süreci ve ortaya çıkan ürünler hedefler açısından değerlendirilir.
9. Öğrenilenlerin kalıcılığını sağlama ve transferini güçlendirme: Öğrenenlere yeni problem durumlarıyla karşı karşıya kalacakları ortamlar sunulmalı, öğrenilen bilgilerin yeni durumlarda kullanılması sağlanmalıdır. Alıştırma, örnekleme ve projeler aracılığıyla öğrenilenlerin transferi sağlanır.

Yapılandırımcı Odaklı Öğretim Tasarımı Modeli

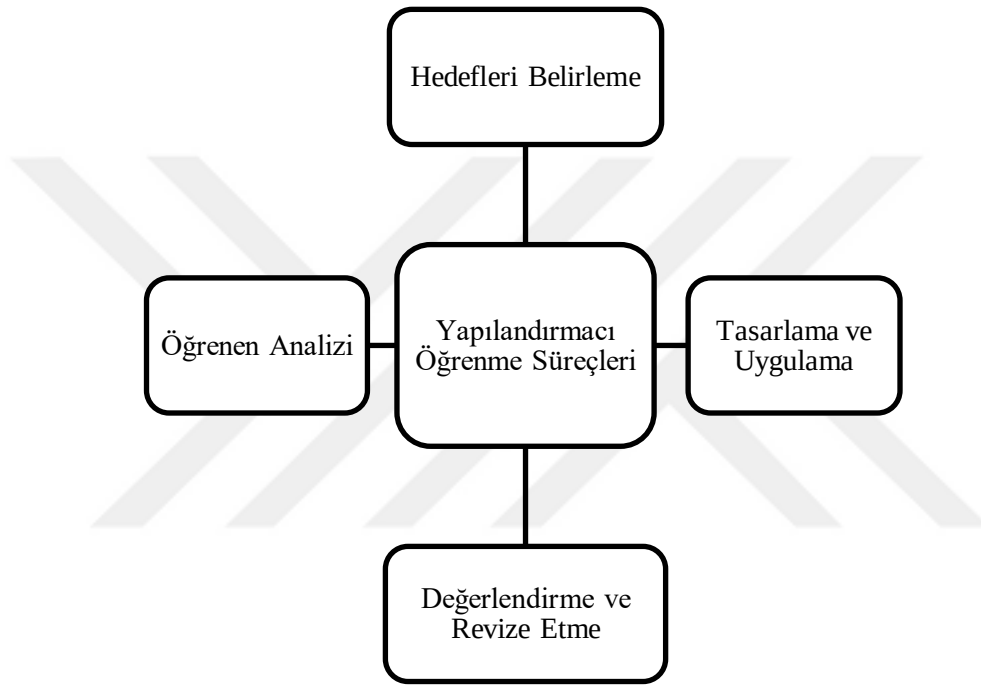
Yapılandırımcı yaklaşım, öğrenme sonuçlarına şüphe ile bakan bir öğrenme yaklaşımıdır. Bu yaklaşıma göre öğrenme doğrudan ulaşılan bilgilerle değil, bilginin yeniden anlamlandırılarak içselleştirmesiyle gerçekleşmektedir. Bilgiye ulaşmak ve bilgiyi kullanabilmek bilgiyi edinmekten daha önemlidir. Yapılandırımcı öğrenmede bakış açısı, fikir, duygu ve beceri davranış değişikliğinden daha anlamlıdır. Anlamlandırmanın gerçekleşebilmesi, ancak derin kazanımlarla mümkündür (Perkins, 1999).

Yapılandırımcı yaklaşımla beraber farklı bir öğretim tasarımı modeli söz konusu olmaktadır. Bu modelde, öğrenme-öğretme süreçlerinde önemli olan duruma özgü çözümler üretebilmektir. Yapılandırımcı öğrenme-öğretme süreçlerine temel oluşturan ilkeler Lebow tarafından geliştirilmiş; farklı yapılandırımcı öğrenme kuramcılarının bu ilkelere dönük görüşleri değerlendirilerek özetlenmiştir (Özkan, 2012). Bu ilkeler aşağıda verilmektedir:

- Yeni öğrenmeleri oluştururken ön bilgileri ve hazırbulunuşluğu dikkate almak,
- Öğrenme etkinliklerinin tamamını gerçek bir problem durumuna bağlamak,
- Öğrenenlerin bilgiyi oluşturma sorumluluğu alacağı yaşantılar düzenlenmek,
- Öğrenenlerin farklı bakış açılarının desteklendiği demokratik bir öğrenme ortamı oluşturmak,
- Öğrenenlerin farklı deneyimler edineceği çoklu öğrenme ortamı sunmak,
- İşbirliğine dayalı öğrenme ortamı oluşturmak ve sosyal etkileşimi artırmak,

- Teknolojinin etkili bir şekilde kullanılmasına önem vermek,
- Öğrencinin beceri, ilgi ve ihtiyaçları doğrultusunda içten güdülenmesini sağlayacak yaşantılar sağlamak,
- Anlamlı öğrenmeyi gerçekleştirmek amacıyla özgün ürünler tasarlanmalı ve bunu destekleyen gerçek yaşamı yansıtacak öğrenme ortamı oluşturulmalıdır,

Yapılandırmacı odaklı öğretim tasarımı modelinde yer alan dört temel aşama Şekil 6’da verilmektedir.



Şekil 6. Yapılandırmacı odaklı öğretim tasarımı modeli. “Yapılandırmacı Odaklı Öğretim Tasarımı Modeli Örneği”, Özkan, H. H., 2012, <http://sbe.balikesir.edu.tr/dergi/edergi/c15s28/makale/47-66.pdf> kaynağından uyarlanmıştır.

Bu modelin temelini yapılandırmacı öğrenme süreçleri oluşturmaktadır. Yapılandırmacı odaklı öğretim tasarımı modeli etkileşimli bir model olup öğrenen analizi ile başlamaktadır. Diğer ögeler ise, öğretim hedeflerin belirlenmesi, tasarım-uygulama ve değerlendirme-yeniden düzenlemedir. Öğrenen özellikleri belirlendikten sonra eğitsel hedefler belirlenmelidir. Ancak bu modelde, hedefler önceden kesin olarak belirlenemez. Öğrenenlerin hazırbulunuşlukları dikkate alınarak esnek bir hedef belirleme anlayışı geliştirilir. Kalıcı öğrenmeler oluşturacak ve üst düzey beceriler geliştirecek öğrenme hedefleri tespit edilir. Öğrenenin ihtiyaçlarını temele alan, içeriğe uygun ortam ve materyaller belirlenir. Tasarlanan öğrenme-öğretme sürecinde çağdaş öğrenme ortamları oluşturmak için etkileşimli öğrenmeyi sağlayacak eğitim teknolojilerinden yararlanılması da

dikkate alınır. Öğrenciler önceki bilgilerini temele alarak yeni bilgilerle bir araya getirir ve kendi bilgilerini oluştururlar. Öğreten öğrenciyi süreç boyunca gözlemleyerek değerlendirir ve bu sürece öğrenciyi de katar. Yapılan bu değerlendirmelere göre sürecin revize edilip edilmeyeceğine karar verilir. Böylece dinamik bir öğrenme süreci döngüsü oluşur.

Eklektik Yaklaşımlı Bir Öğretim Tasarımı Modeli

Öğretim tasarımcılarının uygulayabileceği çok sayıda öğretim modeli bulunmaktadır. Bunlardan bazıları yukarıda açıklanmıştır. Bu modellerin birbirleriyle benzerlikleri ve farklılıkları bulunmakla birlikte öğretim problemlerinin tümünü çözecek tek bir öğretim tasarımı modeli yoktur. Öğretim tasarımı öğrenmeye ve gelişmeye yardımcı olacak en iyi rehber olmalıdır. Tasarımcının donanımı, becerisi, tasarımın amacı ve içeriği ile hizmet edeceği öğrenen grubunun ihtiyaçları çeşitlilik göstermektedir. Uygulanan modelin etkili olabilmesi için tasarım sürecinin adımlarını iyi planlamak, öğretim süreçleri açısından oldukça önemlidir. Ancak, modeller tek boyutlu ele alındığında tek bir ögeye odaklanılarak diğer ögeler ihmal edilebilmektedir. Bu da öğretim tasarımı seçiminde problem oluşturmaktadır. Bu nedenle öğretim tasarımlarında farklı tasarım modelleri incelenerek bir araya getirilmeli ve gerçek yaşamın beklediği yeterlilikleri temel alarak öğrenme ve öğretme ortamları düzenlenmelidir (Fer, 2015, s. 53).

Etkili bir öğretim tasarımı için tüm değişkenler göz önünde bulundurularak farklı yaklaşımlardan yararlanılmasının daha uygun olduğu düşünülmektedir. Ayrıca, öğrencilerin 21. yüzyıl becerilerini kazanma gerekliliği, evrilen web teknolojilerinin eğitime yansımaları ve öğrencilerin web teknolojilerine olan ilgileri sebebiyle modellenecek öğretim tasarımı ortamı web teknolojileriyle desteklenmelidir. Web'in, kullanıcılara etkili bir öğrenme ortamı sağlayabilmesi mümkündür. Son zamanlarda web hizmetlerindeki gelişmeler ile birlikte iletişim ihtiyacı da karşılanmaktadır. Web teknolojileri, uzaktan ve yüz yüze eğitim arasında köprü görevi niteliğindedir. Web'in sağladığı farklı özellikteki araçlar sayesinde öğrenmenin gerçekleşebildiği aktif öğrenme ortamları oluşmaktadır (Hill, 1997).

Web ortamlı eğitim ortamlarının öğrenciler ve öğretmenler üzerinde yansımaları olmaktadır. Öğrenciler üzerindeki yansımalar aşağıda sıralanmaktadır:

- Öğrenim hayatlarında ve günlük yaşantılarında teknoloji okuryazarı ve etkin katılımcı bireyler olmaktadır.

- Çabalarının sonuçlarına somut olarak ulaştıkları için daha istekli ve mutlu olmaları beklenmektedir.
- Öğrenciler, ürün üzerinde esnek çalışmaları mümkün olduğu için kendilerine uygun en etkili öğrenmeyi gerçekleştirme imkânı bulurlar.
- Hazır bilgiyi tüketen değil, bilgiyi üreten, değiştiren, güncelleyen ve kaynağını tartışan bireyler olmaları gerekmektedir.
- İşbirlikli öğrenme, yaratıcı düşünme ve sorumluluk alma becerileri gelişmektedir.

Öğretmenler üzerindeki yansımaları bakıldığında ise şu görünüm ortaya çıkmaktadır:

- Sınıflarına canlılık getirmesi beklenmektedir.
- Ölçme ve değerlendirme çeşitlilikleri artmaktadır.
- Derslerinde daha güncel ve işlevsel içeriklere erişmeleri mümkündür.
- Çeşitlilik sayesinde öğretmenler zaman ve mekân konusunda özgürleşmektedirler.

Web teknolojileri sayesinde daha fazla bilginin daha kısa zamanda aktarılması ve değerlendirme sürecindeki zaman kaybının an azı çekilerek farklı etkinliklere yer verilmesi sağlanmaktadır. Benzer şekilde, Uzunboylu (2002) da web teknolojileri ile yapılan öğretim ile öğrenmeleri daha üst seviyelere çekebilmenin, alternatif öğretim yöntemleri oluşturmanın, hatta bilgilerin paylaşımında eşzamanlı veya farklı zamanlı yeni öğrenme ortamları sağlamanın mümkün olduğunu ifade etmektedir.

Öğrenme ortamının web araçlarıyla desteklenmesi ve farklı öğrenme yaklaşımlarından yararlanılması öğrencilerin anlamlı öğrenmelerine katkı sağlamaktadır. Öğretim tasarımı yapılırken web ortamlarından ve farklı öğretim tasarımı modellerinden yararlanılırken program geliştirmenin temel öğeleri de esas alınmalıdır.

Eklektik yaklaşıma dayalı tasarlanan web ortamlı öğretim tasarımı modeli, yöntem bölümünde ayrıntılarıyla ele alınmaktadır.

2.2. İlgili Araştırmalar

Web ortamlı bir öğretim tasarımının seçilmiş bir öğrenme alanında eklektik yaklaşımla modellenmesini ortaya koymak amacıyla yapılan bu araştırma için web teknolojileri ve

öğretim tasarımı alanlarını temel alan ulusal ve uluslararası alanda yapılmış benzer çalışmalar incelenmiş ve bu çalışmaların bazıları özet halinde sunulmuştur.

2.2.1. Ulusal Alanda Yapılan Araştırmalar

Yabaş ve Altun (2009), Matematik dersi ondalık kesirler öğrenme alanında farklılaştırılmış öğretim tasarımı ile derslerini işlemiş, uygulamanın deney grubu üzerindeki öz yeterlik algılarına ve biliş üstü becerilerine etkilerini ortaya koymaya çalışmışlardır. Araştırmada ön test-son test deney deseni kullanılmıştır. Deney grubu bir ilköğretim okulunda altıncı sınıfta öğrenim gören 25 öğrenciden oluşmaktadır. Çalışmanın verileri, geliştirilen başarı testi, uyarlanan beceri ve öz-yeterlik algısı ölçekleri ile toplanmıştır. Araştırmanın sonucunda öğrencilerin test puanları arasında son test lehine anlamlı farklar bulunmuştur.

Deperlioğlu ve Köse (2010), etkili öğretim faaliyetleri için kullanılabilecek Web 2.0 teknolojilerini ve bu teknolojiler doğrultusunda uygulanacak bir öğrenme sürecinin öğrenenler üzerindeki çeşitli etkilerini ortaya koymuşlardır. Web 2.0 teknolojilerinin etkisi altında örnek bir öğrenme yaşantısı hazırlanmıştır. Bu çalışmayla, Web 2.0 teknolojilerini kullanan bir eğitimcinin stratejisinde ortaya çıkan değişikliklerin farkına varılabileceğini ve Web 2.0 teknolojilerinin işlevlerine göre daha farklı öğrenme yaşantıları da gerçekleştirilebileceğini bulgulamışlardır.

Horzum (2010) tarafından yapılan çalışma, öğretmenlerin Web 2.0 araçlarına yönelik farkındalıklarını, bu araçları kullanım düzeylerini ve amaçlarını farklı boyutlarıyla incelemektedir. Çalışmanın amacı doğrultusunda araştırmacının geliştirdiği bir anket ile MEB tarafından gerçekleştirilen eğitim faaliyetine katılan 183 öğretmenden veriler toplanmıştır. Verilerin analizine göre öğretmenlerin sosyal medya araçlarından ve video paylaşım sitelerinden haberdar oldukları; günlüklerden ve Podcast'lerden haberdar olmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenler ağırlıklı olarak sosyal medya araçları ve video paylaşım sitelerini iletişim ve eğlence amaçlı; Wiki, Podcast ve Web Günlüklerini ise bilgilenecek amacıyla kullanmaktadır.

Ekici ve Kıyıcı (2012), ülkemizde özellikle 18-24 yaş aralığındaki bireylerin sosyal anlamda en çok kullandığı Facebook üzerinde çalışan bir uygulama geliştirerek sosyal ağların öğrenmeye etkisini incelemişlerdir. Uşak Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim gören 102 katılımcı ile gerçekleştirilen çalışma, ön test-son test kontrol gruplu desende modellenmiştir. 4 haftalık uygulamanın sonunda, sosyal ağ tabanlı öğrenim gören deney

grubu öğrencilerinin akademik olarak geleneksel yöntemle öğrenimini sürdüren kontrol grubu öğrencilerine göre daha başarılı oldukları gözlenmiştir.

Kurt (2012), ilköğretim 6.sınıf Bilişim Teknolojileri dersini ARCS motivasyon modeli kullanılmadan harmanlanmış alan öğrenciler ile ARCS Motivasyon Modeline göre harmanlanmış olarak alan öğrencilerin akademik başarıları arasında bir fark olup olmadığını araştırmaktadır. Araştırma, bir ilköğretim okulunda 6. sınıfta öğrenim gören 80 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmada ön test ve son test kontrol grubundan oluşan yarı deneysel desen kullanılmıştır. Öğrencilerin başarı düzeylerinin belirlenmesi için Bilişim Teknolojileri Dersine yönelik akademik başarı testi ile nicel veriler toplanmıştır. 20 öğrenci ile yapılan görüşmelerle nitel veriler toplanmıştır. İlişkisiz gruplar t-testi ile nicel veriler analiz edilmiştir. Başarı testinin sonucunda ARCS Motivasyon Modeline göre harmanlanmış Bilişim Teknolojileri dersini alan öğrencilerin akademik başarılarında anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır.

Öztürk ve Akgün (2012), üniversite öğretmen adaylarının sosyal paylaşım sitelerini kullanım amaçlarını ve bu sitelerin öğretimde kullanılması üzerine öğretmen adaylarının görüşlerini araştırmışlardır. Araştırma, betimsel tarama yöntemi temel alınarak yürütülmüştür. Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesinde 314 kadın ve 343 erkek olmak üzere toplam 659 kişilik bir örneklemden oluşmaktadır. Veriler dört farklı ölçek yardımıyla toplanmıştır. Verilerin analizinde yüzde, frekans ve ki-kare testi kullanılmıştır. Araştırmada, öğrencilerin sosyal paylaşım sitelerinden fotoğraf, video paylaşım ve mesajlaşmak amacıyla yoğun olarak faydalandıkları ortaya çıkmıştır. Ek olarak internet ve teknoloji gruplarına, akran gruplarına oranla daha az üye oldukları gözlenmiştir.

Arkün Kocadere ve Aşkar (2013)'ın, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümünde Öğretmenlik Uygulaması dersi kapsamında 70 katılımcı ile gerçekleştirdikleri çalışmanın amacı, aynı ders kapsamında bir dönem boyunca kullanılan araçların katkısı ve kullanım sıklıklarını incelemektir. Çalışma sonucunda kullanılan araçların bilgilenme, dönüt alma, tartışma ve yansıtıcı düşünme bakımından katılımcılara katkılarının olduğu belirlenmiştir. Araçların kullanım sıklıkları blog, forum, viki ve sosyal imleme; araçların katılımcılara göre kullanım sıklığı ise öğretim elemanları, öğretmen adayları ve öğretmenler olarak çoktan aza doğru ortaya konmuştur.

Baran ve Ata (2013), yaptıkları çalışmada yükseköğretim öğrencilerinin Web 2.0 teknolojileri beceri düzeylerini, eğitsel olarak faydalanma ve kullanma durumlarını ortaya çıkartmak ve farklı değişkenler açısından değişiklik gösterip göstermediğini incelemeyi

amaçlamışlardır. Araştırmanın örneklemi Dokuz Eylül Üniversitesi öğrencileri olarak belirlenmiştir. Sonuç olarak, anlık mesajlaşma servislerinin ve sosyal paylaşım sitelerinin blog, viki, podcast ve video paylaşım sitelerine göre daha sık kullanıldığı ve öğrencilerin beceri düzeylerinin de daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.

Küçüköğlu (2013), çalışmasında, anaokulu 4-5 yaş çocuklarının bilişsel gelişimlerini dikkate alarak renk kavramını kazanmalarına veya pekiştirmelerine destek olmak üzere Dick, Carey ve Carey modeline göre bilgisayar ortamında örnek bir tasarım geliştirmiştir. Bu örnek tasarımın renk kavramının öğretilmesine uygunluğu araştırılmıştır. Geliştirme araştırması olan bu çalışmada; tasarlama, geliştirme ve değerlendirme sürecine 1 anaokulu koordinatörü, 3 anaokulu müdürü, 4 anaokulu öğretmeni, 4 öğretim tasarımcısı ve iki özel ve iki devlet okulunun anaokulu bölümlerinden seçilen 4 ve 5 yaş grubundan 4'ü kadın, 4'ü erkek olan 8 öğrenci katılmıştır. Örnek tasarımın hazırlanması için modelin her aşaması için geliştirilen formlardan elde edilen veriler ile değerlendirilmesi ve etkinliğinin ölçülebilmesi için öğrenci gözlem notları ve uzman değerlendirme formlarından elde edilen veriler dikkate alınmıştır. Hazırlanan örnek tasarım, okul öncesi çocuklara hikaye yardımıyla öğrenim kartları üzerinden renk kavramının anlatıldığı, “Ön test”, “Konu Anlatımı” ve “Son test” bölümlerinden oluşmaktadır. Dick, Carey ve Carey modelinin aşamalarına göre elde edilen sonuçlara göre renk öğretim yaşının 2 olduğu, fakat öğretime 3 yaşında başladığı; bazı eğitsel yazılımların yaşa uygun olmadığı ve ilgili materyallerde ara renk kavramında karışımların belirtilmediği görülmüştür. Giriş davranışları incelendiğinde ise çocukların benzer yaşta olmalarına rağmen farklı renk bilgilerine sahip oldukları ortaya konmuştur.

Aldır (2014), araştırmasını Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde öğrenim gören öğrencilerin Web 2.0 araçlarının eğitimde kullanımına ilişkin görüşlerini belirlemek için yapmıştır. Araştırmada, tarama modeli kullanılmıştır. Sakarya Üniversitesi Hendek Eğitim Fakültesi son sınıf öğretmen adayları ile yürütülmüştür. Çalışmanın örneklemini 153 kadın ve 99 erkek olmak üzere toplam 252 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmada, Web 2.0 araçlarının öğretimde kullanılmasının son sınıf öğrencisi öğretmen adayları tarafından olumlu görüldüğü sonucuna ulaşılmaktadır. Araştırmanın örneklemini oluşturan öğretmen adayları Web 2.0 konusunda kendilerini çoğunlukla tüketici konumunda görmektedir. Öğretmen adayları, Web 2.0'ın geleneksel öğretim yöntemlerinden farklı olması açısından öğretim faaliyetlerine seçenek oluşturacağına inanmaktadırlar.

Ceylan (2014) çalışmasında, sekizinci sınıf Fen Bilimleri dersindeki asitler ve bazlar konusunda Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik (FeTeMM) temelli uygulanan

öğretim tasarımının öğrencilerin akademik başarılarına, yaratıcılık ve problem çözme becerilerine etkisini; Fen Bilimleri öğretim programına uygun yapılandırmacı yaklaşımın uygulanması ile karşılaştırılmasını ve öğrencilerin FeTeMM hakkında görüşlerinin alınmasını amaçlamıştır. Araştırma, ön test-son test kontrol gruplu deneme modeli ile yapılmıştır. Araştırmanın çalışma grubu, Bursa'daki bir ortaokulda 8. sınıfta okuyan 56 öğrenciden oluşmaktadır. Uygulama kapsamındaki öğrencilere çalışmadan önce hazırbulunuşluk testi, derse karşı tutum ölçeği ve konu ile ilgili ön bilgi testi uygulanıp sınıflar arasında anlamlı farklılık olup olmadığı incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre deney grubunda yer alan öğrencilerin akademik başarı, yaratıcılık ve problem çözme becerileri yönünden daha başarılı olduğu saptanmıştır.

Göksu, Özcan, Çakır ve Göktaş (2014), araştırmalarında, öğretim tasarımı modellerine yönelik çalışmaları; seçilen öğretim tasarımı modeli, bilimsel araştırma yöntemi, veri toplama aracı, veri analiz yöntemi, uygulama alanları ve modellerle ilgili belirgin değişkenler açısından incelemişlerdir. Örnekleme, 2003-2012 yılları arasında yayımlanmış Türkiye adresli makalelerden ve tezlerden oluşmaktadır. Çalışma kapsamında 43 makale ve 19 tez incelenmiştir. Ulaşılan bulgulara göre, Türkiye'de yapılan araştırmalarda tercih edilen modellerin çoktan aza doğru “ADDIE”, “ARCS”, “Dick ve Carey”, “Gagne ve Briggs” ve “ASSURE” olarak sıralandığı sonucuna varılmıştır.

Baş (2015), araştırmasında 7. sınıf İngilizce dersinde sosyal-yapılandırmacı öğrenme ortamı tasarımının öğrencilerin akademik başarılarına, derse olan tutumlarına ve farkındalıklarına etkileri ile öğrenme sürecine olan katkılarını incelemektedir. Araştırma “karma araştırma modeli” kullanılarak yürütülmüştür. Araştırmanın çalışma grubunu, Niğde ili Merkez ilçesinde bulunan bir ortaokulda 7. sınıf öğrencilerinden biri deney, bir diğeri de kontrol grubu olan iki grup oluşturmaktadır. Araştırmada, nicel veri toplama araçları olarak akademik başarı testi, tutum ölçeği ve bilişüstü farkındalık ölçeği; nitel veri toplama araçları olarak günlük, görüşme ve gözlem formları kullanılmıştır. Araştırmanın deney grubunda Fer (2009) tarafından geliştirilen sosyal-yapılandırmacı öğrenme ortamı tasarımı uygulanırken, kontrol grubunda var olan öğretim programına uygun bir şekilde hazırlanan öğrenci kılavuz kitabındaki etkinlikler kullanılmıştır. Araştırmada, grup içi karşılaştırmalar için bağımlı gruplar t testi, gruplar arası karşılaştırmalar için ise bağımsız gruplar t testi kullanılmıştır. Nitel veri setleri ise içerik analizi kullanılarak çözümlenmiştir. Nitel verilerin analizi ile fiziksel çevreye, duyuşsal, sosyal, bilişsel özelliklere, öğrenen ve öğretmen rolleri ile sorun durumlarına ilişkin bulgulara ulaşılmıştır. Araştırma bulgularına göre deney grubundaki

öğrencilerin akademik başarılarının, derse yönelik tutumlarının ve bilişüstü farkındalık düzeylerinin anlamlı olarak arttığı gözlenmiştir.

Gönen ve Akbarov (2015), ARCS öğelerini göz önüne alarak hazırladıkları harmanlanmış öğrenme ortamının öğrencilerin motivasyonlarına etkisini incelemişlerdir. Nitel ve nicel nitelikte olan araştırmada kontrol grubunda (n=20) geleneksel öğretim, deney grubunda (n=40) ise dinleme, konuşma ve okuma becerileri için öğretimin sınıf içerisinde, ödevlerin ve geri bildirimin ise çevrimiçi yapıldığı bir program uygulanmıştır. Araştırmada veriler, öğrencilerin dönem içi ve dönem sonu sınav notları, likert tipi bir ölçek, öğrenciler ve okutmanlar ile yapılan görüşmeler, öğretmen toplantılarının gözlemi ve sınıf içi gözlemler ile toplanmıştır. Araştırma bulgularına göre, deney grubu öğrencilerinin harmanlanmış öğrenme programına yönelik tutumlarının pozitif yönde olduğu, öğrencilerin harmanlanmış öğrenme ve faydalarına yönelik algıları ile İngilizce programındaki başarıları arasında bir ilişkinin saptanmadığı görülmüştür.

Gün (2015), Web 2.0 sesli ve görüntülü görüşme (Skype) uygulamalarının yabancılara Türkçe öğretiminde öğrencilerin konuşma becerilerini geliştirmeye etkisini ve öğrencinin süreç sonunda bu uygulamaya ilişkin görüşlerini incelemiştir. Araştırmanın nicel verileri için yarı deneysel desenlerden ön test ve son test kontrol gruplu model; nitel verileri için odak grup görüşmesi kullanılmıştır. Araştırma verileri Sallabaş (2001) tarafından geliştirilen Konuşma Değerlendirme Ölçeği ile toplanmıştır. Araştırmanın bulgularına göre, kazanım düzeyi bakımından Skype uygulamalarının konuşma becerisini deney grubu lehine pozitif yönde etkilediği anlaşılmış, ancak istatistiksel açıdan deney ve kontrol grupları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Kanburoğlu (2015) araştırmasının amacını, web destekli tasarlanan “Güç Elektroniği” dersini almakta olan öğretmen adaylarının başarılarına etkisini incelemek olarak belirlemiştir. Araştırmada, deneme modeline uygun olarak nicel araştırma yöntemi uygulanmıştır. Katılımcılar, Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Elektrik Öğretmenliği bölümünde öğrenim gören ve “Güç Elektroniği” dersini alan öğrencilerden oluşmaktadır. Çalışma grubundaki 72 öğrenci rasgele seçilen deney ve kontrol gruplarından oluşturulmuştur. Verilerin toplanmasında; ders ile ilgili başarı testi, web tabanlı tutum ölçeği, yazılım değerlendirme demografik bilgi formları kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, tüm öğrencilerin uygulama öncesinde başarı testinden aldıkları toplam puanlarında anlamlı bir farklılık oluşmadığı görülmüştür. Uygulama sonrasında ise; deney grubunda bulunan öğrenciler ile kontrol grubundaki öğrencilerin aldıkları toplam puanlar

arasında anlamlı bir fark gözlenmiştir. Öğrencilerin web tabanlı eğitim tutumları deney grubunda yer alan öğrenciler lehine çıkmıştır.

Karslı (2015) araştırmasında, ARCS Motivasyon modelinin öğrencilerin motivasyonuna, tutumuna ve akademik başarılarına etkisini incelemiştir. Çalışmada karma yöntem kullanılmıştır. Çalışmanın nicel kısmında; iki farklı öğretim yönteminin etkinliğini belirlemek için yarı deneysel desenden yararlanılmıştır. Deney grubundaki öğretim ARCS Motivasyon öğrenme modeline uygun düzenlenirken, kontrol grubunda ise öğretmen merkezli öğretim yapılmıştır. Araştırmanın uygulama süreci 28 saatlik uygulama süresince gerçekleştirilmiştir. Veriler toplanırken; akademik başarı testi, görüşme formları, derse yönelik tutum ve motivasyon ölçekleri olmak üzere dört farklı ölçme aracı kullanılmıştır. Araştırma, Ağrı merkezde bulunan bir devlet ortaokulunda 8. sınıfta öğrenim gören 242 öğrenci ile yürütülmüştür. Araştırmanın nicel verileri SPSS-20 programı, nitel verileri ise içerik analizi ile çözümlenmiştir. Araştırma sonucunda, deney ve kontrol grubunun motivasyon ölçeğinden aldıkları puan ortalamalarında anlamlı bir fark bulunmuştur. Deney grubunun uygulama öncesi ve sonrasındaki motivasyon performansları arasında anlamlı farklılık saptanırken, kontrol grubunda anlamlı bir farklılık saptanmamıştır. Öğrenciler kullanılan modelin etkili öğrenmeyi desteklediği, motivasyonlarını artırdığı, öğrenmeyi eğlenceli ve zevkli kıldığı, kolay öğrenmeyi ve güdülenmeyi sağlayarak öz güvenlerini arttırdığı yönünde olumlu görüşler ifade etmişlerdir. Araştırmada her iki grubun da çalışma sonrasındaki tutum puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuş, grupların her ikisinin de derse karşı olumlu tutum geliştirdikleri saptanmıştır. Ancak, iki grup arasında akademik başarı yönünden deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmüştür.

Demir (2016), lise öğrencilerinin sosyal medyayı kullanım sıklıklarına göre aile içi iletişimlerinin farklılaşma durumu üzerinde çalışmıştır. Tipik durum örnekleme ile belirlenen araştırmanın çalışma kümesini, Çanakkale ilinde eğitimlerine üç ortaöğretim kurumunda değişik sınıf seviyelerinde sürdürmekte olan 714 öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında araştırmacının geliştirdiği “Sosyal Medya ve Aile İçi İletişim” ölçeği uygulanmıştır. Araştırmanın bulgularına göre sosyal medya kullanım düzeyleri ile aile içi iletişim puanları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur.

Altıok, Yükseltürk ve Üçgül (2017) çalışmalarında, TÜBİTAK`ın desteğiyle gerçekleştirilen “Öğretmen Adaylarına Yönelik Web 2.0 Araçlarının İncelenmesi ve Öğrenme Ortamlarında Kullanımı” seminerinde yer alan öğretmen adaylarının görüşlerini incelemişlerdir. Etkinlik,

17 farklı üniversiteden ve 10 farklı bölümden toplam 40 öğretmen adayı ile sürdürülmüştür. Etkinlik sonrasında öğretmen adaylarından anket yoluyla görüşleri alınmıştır. Öğretmen adayları eğitim veren akademisyenler ve etkinlik sonrası kazanımlar ile ilgili olumlu görüşler belirtmiş ve benzer etkinliklerin olası konuları hakkında öneriler sunmuştur.

Özerbaş ve Mart (2017) çalışmalarında, İngilizce öğretmen adaylarının Web 2.0 araçlarına ilişkin görüşlerinin ve kullanım düzeylerinin çeşitli değişkenler bakımından ortaya konmasını amaçlamışlardır. Çalışmada, betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Çalışma grubunu Gazi Eğitim Fakültesi İngilizce bölümündeki son sınıfta öğrenim gören 113 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Veriler, “The Internet and Web 2.0 Tools Use Questionnaire.” ölçeği toplanmıştır. Öğretmen adaylarının Web 2.0 araçlarına yönelik görüşlerinin ve kullanma düzeylerinin; cinsiyet, kademe ve bilgisayar deneyimi açısından farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek için istatistiksel olarak t-testi ve varyans analizi tekniklerinden yararlanılmıştır. Araştırmanın bulguları doğrultusunda öğretmen adaylarının çoğunluğunun kadınlardan oluştuğu, ağırlıklı olarak birinci öğretim kademesinde bulunduğu ve çoğunun 1-5 yıl arası bilgisayar tecrübesine sahip olduğu gözlenmiştir. Ayrıca cinsiyet, kademe ve bilgisayar deneyimleri açısından gruplar arası anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Özek Günyel (2018), Web 2.0 destekli ARCS Motivasyon Modeline göre tasarladığı öğretimin öğrenenlerin İngilizce dinlediklerini anlama ve motivasyon puanları üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırmada yarı deneysel desen uygulanmıştır. Çalışma grubu, TOBB Üniversitesi Yabancı Diller Bölümünde İngilizce öğrenimini sürdüren 30 öğrenciden oluşmaktadır. Veriler toplanırken araştırmacı tarafından geliştirilen dinleme testi ve Keller tarafından geliştirilen Öğretim Materyalleri Motivasyon Ölçeği kullanılmıştır. Elde edilen verilerin çözümlenmesinde tek faktörlü kovaryans analizi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucuna göre tasarlanan öğretim, deney grubundaki öğrencilerin dinlediklerini anlama puanlarını arttırmazken; motivasyon puanlarını arttırdığı görülmektedir.

2.2.2. Uluslararası Alanda Yapılan Araştırmalar

Latchman (2000) araştırmasında, sosyal-yapılandırmacı öğretim tasarımının geleneksel öğretim tasarımına göre öğrenenlerin akademik başarıları ve tutumları üzerindeki etkisini incelemiştir. Araştırmada, araştırmacı ve öğretmen tarafından hazırlanan başarı testinden ve alt boyutlara ayrılmış tutum ölçeğinden yararlanılmıştır. Örneklem, Amerika Birleşik Devletleri’nin Miami Eyaletindeki bir lisesinin 10., 11. ve 12. sınıflarında kimya dersi alan

109 kişilik deney grubu öğreneninden ve 93 kişilik kontrol grubu öğreneninden oluşmaktadır. Yapılandırmacı öğretim tasarımı; zorlayıcı sorulardan, ilişki kurma gerektiren örneklerden ve işbirlikli çalışmalardan oluşurken, geleneksel öğretim tasarımında ise ders kitabı uygulanmıştır. Araştırmanın bulgularında, yapılandırmacı öğretim tasarımının öğrenenlerin akademik başarılarını olumlu yönde etkilediği gözlenmiş, ancak istatistiksel anlamda yapılandırmacı öğretim tasarımının öğrenenlerin tutumlarında önemli bir etkisinin olmadığı görülmüştür.

Roth (2001) çalışmasında, ortaokul 6. ve 7. Sınıfta bulunan 26 öğrenci ile basit makineler konusunda planlanan tasarım aktivitelerini öğrencilerin mühendislik etkinlikleriyle eşleştirmeyi hedeflemiştir. Çalışma; ilk taslak ve inşaa planlarının oluşturulması, planların slâyt, tablo, grafikler gibi görsel yollarla sunulması, 3 boyutlu ön sürümlerinin yapılması, performans testlerinin uygulanıp analiz edilmesi ve son olarak da son yapılan prototiplerin sunulması aşamalarıyla uygulanmıştır. Konuyla ilgili başarı testinin öncesinde ve sonrasında uygulanmasıyla akademik başarı belirlenmiştir. Mühendislik tasarım süreciyle ilgili de süreç boyunca görüşmeler yapılmış, video kayıtları alınmış ve öğretim değerlendirilmiştir. Öğretim materyalleri (öğrenci ürünleri, çalışma kâğıtları gibi...) veri toplama aracı olarak düzenlenmiştir. Sonuçta, sürecin akademik başarının artışına destek olduğu saptanmıştır.

Khalifa ve Lam (2002) yılındaki araştırmalarında, Web tabanlı öğrenme ortamlarının iki farklı türde göreceli etkinliğini, dağıtılmış interaktif ve pasif öğrenme ortamlarını incelemişlerdir. Dağıtılmış pasif öğrenme ortamında web, ancak Word dosyalarını ve PowerPoint slaytları olarak doğrusal öğrenme malzemesini teslim etmekte kullanılır. Dağıtılmış interaktif öğrenme ortamında ise öğrenme malzemesi keşif ve etkileşim yetenekleri ile öğrenmeyi sağlayan köprü niteliğindedir. Deneysel çalışmanın sonuçlarına göre dağıtılmış interaktif öğrenme sürecinin ve sonucunun dağıtılmış pasif öğrenmeden üstün olduğu görülmektedir.

Chen ve Zhang (2010), web odaklı bilgisayar destekli öğretimin öğrencilerin İngilizce dinleme becerileri üzerine etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Deneysel araştırmada, kontrol grubu (n=260) ile dinleme etkinlikleri sınıf içerisinde yapılarak öğretim geleneksel şekilde sürdürülmüştür. Deney grubu (n=296) ise dinleme etkinliklerinin tümünü kendi belirledikleri zamanlarda çevrimiçi olarak yapmışlardır. Araştırma verileri, üniversitenin standart testinin dinleme bölümü ve tutum ölçeği ile toplanmıştır. Araştırma bulgularına göre, web odaklı bilgisayar destekli öğretimin öğrencilerin dinleme becerileri üzerine anlamlı etkisinin ve web odaklı bilgisayar destekli öğretimin İngilizce başarı düzeyi düşük

olan öğrencilerin dinleme becerileri üzerine anlamlı etkisinin olmadığı saptanmıştır. Ayrıca, öğrencilerin web odaklı bilgisayar destekli öğretime yönelik tutumlarının olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Felix, Bandstra ve Strosnider (2010), araştırmalarında bir üniteyi tasarım temelli öğrenmeye dayalı olarak planlayarak hem fen öğretmenlerinin mesleki gelişimini hem de STEM alanlarında öğrenci kazanımlarını geliştirmeyi hedeflemişlerdir. Matematiksel problem çözme, fen kavramlarını uygulamayı ve öğrenmeyi, mühendislik tasarım sürecini, veri toplamak ve analiz etmek için de teknolojiyi kullanma gibi becerilerin tasarım ile geliştirilebileceğini düşünmektedirler. Çalışma, bölgeyle ilgili asit kaya drenajının suya etkisine çözüm olmaya ve iyileştirme projesi ile bir sistem tasarımı gerçekleştirmeye yöneliktir. Proje ile öğretmenlerin alan bilgilerinin ön testlere göre son testler lehine farklılık gösterdiği, öğrencilerin fen başarılarının ise öğretim yılı süresince artış gösterdiği saptanmıştır.

Alm (2013) çalışmasında sınıf dışında dinleme etkinliği olarak podcast kullanımını araştırmıştır. Çalışma grubunu, bir üniversitenin orta düzeyde Almanca dersinden 28 öğrenci oluşturmaktadır. Podcast, bloglar ve sınıf wikisi olmak üzere üç farklı Web 2.0 aracından yararlanmıştır. Verileri toplarken öğrencilerin bloglarını, podcastlerini, çevrimiçi bir anketi ve odak grup görüşmesini kullanmıştır. Ulaşılan bulgulara blog kullanımı, öğrencilerin çeşitli ve düzenli dinleme etkinliklerine duyduğu ihtiyacı karşılamaktadır. Öğrencilerin kendi dinleme amaçlarına göre dinleme materyallerini seçebilmesine karşı olumlu tutum sergiledikleri görülmektedir.

Molae ve Dortaj (2014), ARCS Motivasyon Modeline dayalı öğretim motivasyon tasarımının dil öğrenmedeki etkililiğini araştırmışlardır. Çalışmada, Keller (2010) tarafından geliştirilen “Ders İlgi Anketi” çalışma grubuna uygulanmıştır. 46. Ders saatinde ders ilgi anketi öğrencilere tekrar verilerek öğrencilerin motivasyonlarındaki değişim gözlenmiştir. Araştırma bulgularında, kullanılan öğretim tasarım modelinin öğrencilerin Farsça dersine yönelik motivasyon düzeylerinde artışa sebep olduğu görülmüştür. Tasarımın uygulandığı beş öğrencinin başarı testi sonuçlarında artış olmuştur. Çalışmanın sonucunda, ARCS Motivasyon Modeline dayalı öğretim tasarımının öğrencilerin hem Farsça dersine yönelik motivasyonlarına hem de başarı testi puanlarına pozitif yönde etkisi olduğuna ulaşılmıştır.

Zarei ve Hashemipour (2015) çalışmalarında web destekli dil öğretiminin İngilizce öğrenenlerin otonomi ve motivasyonları üzerine etkisini bulmayı amaçlamışlardır. Deneysel araştırmada deney grubunda (n=59) web destekli öğretim, kontrol grubunda (n=38) ise

geleneksel öğretim uygulaması yapılmıştır. Araştırma, otonomi anketi ve motivasyon anketi olmak üzere iki ölçek ile verileri toplamıştır. Elde edilen bulgularda, deney grubunda bulunan öğrencilerin otonomi ve motivasyon düzeylerinin arttığı; web destekli öğretimin öğrencilerin hem otonomisi hem de motivasyonu üzerine olumlu yönde etkisi olduğu görülmektedir.



BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeli, araştırmanın çalışma grubu, verilerin toplanması, elde edilen verilerin analizleri ve araştırmanın somut ürünü olan web ortamlı öğretim tasarımının modellenmesi ve uygulanması ile ilgili açıklamalar yer almaktadır. Ayrıca bölümün sonunda araştırmanın hazırlanma sürecinde yürütülen işlemlerin gerçekleştirilmesinde geçen sürelerin dağılımlarına ilişkin bilgilere yer verilmektedir.

3.1. Araştırma Modeli

Bu araştırma, betimsel türde tarama modeli çerçevesinde yürütülmüştür. Tarama modellerinde durum var olduğu şekliyle betimlenmektedir. Bu modelde, araştırma konusu ile ilgili olan olay, birey ve nesne kendi koşulları içinde olduğu gibi ortaya konulduğundan; “durum nedir?”, “yapılmak istenen nedir?”, “nelerden oluşmaktadır?” ve “nasıl yapılmalıdır?” gibi sorulara cevaplar aranmaktadır (Karasar, 2016, s. 109; Kaptan, 1998, s. 59).

Web ortamlı bir öğretim tasarımının seçilmiş bir öğrenme alanında eklektik yaklaşımla modellenmesini ve uygulanmasını temel alan bu araştırmada şu sorulara somut cevaplar aranmaktadır:

1. Web teknolojilerine ve öğretim tasarımına ilişkin var olan durum nedir?
2. Web ortamlı bir öğretim tasarımının temel öğelerinden nasıl yararlanılmalıdır?
3. Web ortamlı öğretim tasarımının hangi ilkeleri ve bileşenleri vurgulanmalıdır?
4. Eklektik yaklaşımla modellenen tasarımın ortaya konmasında hangi adımlar izlenmelidir?

5. Web ortamalı bir öğretim tasarımının öğrenme sürecinde oluşturduğu anlamlı farklar nelerdir?

3.2. Çalışma grubu

Araştırmanın çalışma grubunu Sinop ilinde bulunan Erfelek Şehit Özkan Çelikkaya Çok Programlı Anadolu Lisesi'nde 11. sınıfta öğrenim gören 13'ü kız ve 5'i erkek olmak üzere 18 kişi oluşturmaktadır. Çalışma grubunun uygulama sürecinde kullandıkları teknolojik araçların sayısal dağılımı Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7

Çalışma Grubunun Kullandıkları Teknolojik Araçların Sayısal Dağılımı

Bilgisayar	Tablet	Telefon
6	9	18

Çalışma grubunun oluşturulmasında dikkate alınan ölçütler şunlardır: (1) Seçilen öğrenme alanı öğretim programına göre 11. sınıf düzeyine uygundur. (2) Bilgisayar, tablet veya mobil cihazlara sahip olma ve bunları kullanma yeterlilikleri bulunmaktadır. (3) 2020-2021 eğitim öğretim yılı 1. döneminde seçmeli matematik dersini almış olmaları önemlidir. (4) Yüz yüze eğitim süreçlerine katılabilme durumları dikkate alınmaktadır.

3.3. Verilerin Toplanması

Araştırma konusu ile ilgili web teknolojilerine ve öğretim tasarımına yönelik veriler uluslararası ve ulusal düzeydeki literatür taramaları ile elde edilmiştir. Araştırma kapsamında yararlanılan akademik çalışmalara ulaşabilmek için şu ölçütler dikkate alınmıştır:

1. Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK) Ulusal Tez Merkezi'nden ulaşılabilen tezler,
2. Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi (ULAKBİM) yayın dizinleri ve üniversite kütüphaneleri aracılığıyla erişilebilen çalışmalar,
3. Google Akademik veri tabanlarından ulaşılabilen SSCI kapsamındaki dergilerde yer alan çalışmalar,
4. Anahtar kelime olarak 'teknoloji ve eğitim, web, öğretim tasarımı, web destekli öğretim tasarımı, web ve öğretim tasarımı' kelimelerinin kullanıldığı araştırmalar.

Araştırmanın sınırları çerçevesinde ulaşılan tez, makale, bildiri ve raporlar araştırmanın amacına uygunluğu bakımından değerlendirilmiş, konu alanının dışında kalan çalışmalar araştırma kapsamına alınmamıştır.

Eklektik yaklaşımla modellenen web ortamı öğretimi tasarımı için somut veriler elde edebilmek için ilgili literatürden yararlanılarak ölçme aracı geliştirilmiştir. Ölçme aracının geliştirilmesinde dikkate alınan süreçler aşağıda ayrıntılarıyla açıklanmaktadır.

3.3.1. Ölçme Aracının Geliştirilmesi

Bu çalışmada öğretimi tasarımı etkinliğinin değerlendirilmesi amacıyla çalışma grubuna uygulanmak üzere “İkinci Dereceden Denklemler Öğrenme Alanına İlişkin Ölçme Aracı” geliştirilmiştir. Ölçme aracının geliştirilmesi için Baykul (2015) tarafından belirtilen test geliştirme adımları takip edilmiştir. İlk olarak testten elde edilecek puanların ne amaçla kullanılacağı belirlenmiş ve geliştirilecek test ile ölçülecek hedef ve davranışlar belirlenmiştir. Bu amaçla oluşturulan belirtke tablosunda hazırlanan testin amacına ulaşabilmesi için belirlenen hedef ve davranışların yoklanması gerekmektedir (Özçelik, 1998, s. 147).

Bloom (1956) ve arkadaşları tarafından geliştirilen taksonominin bilişsel alan basamakları göz önünde bulundurularak hazırlanan ve test ile ölçülmek istenen davranışları içeren belirtke tablosu Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8

İkinci Dereceden Denklemler Öğrenme Alanına İlişkin Belirtke Tablosu

BASAMAKLAR KAZANIMLAR	Bilgi	Kavrama	Uygulama	Analiz	Sentez	Değerlendirme	Toplam
1. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklem kavramını açıklayabilme							4
1.1. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri açıklar.	7	11	16				3
1.2. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemlerin tarihsel gelişim sürecini ve bu süreçte rol alan Brahmagupta, Harezmi ve Abdulhamid İbn Türk'ün çalışmalarını söyler.	6						1
2. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözebilme							6
2.1. $ax^2 + bx + c$ biçimindeki cebirsel ifadelerin; tam kare ve iki kare farkına ait özdeşlikler kullanılarak çarpanlara ayrılmasıyla ilgili uygulamalar yapar.			2, 17				2
2.2. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri; tam kareye tamamlayarak, çarpanlarına ayırarak ve diskriminant kullanarak çözer.			1, 13				2
2.3. Gerçek hayat problemlerini çözer.			14	3			2
3. Diskriminantın sıfırdan küçük olduğu durumlarda ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözebilme							6
3.1. Gerçek sayılar kümesini de kapsayan yeni bir sayı kümesi tanımlama gereğini örneklerle açıklar.		18					1
3.2. $i^2 = -1$ olmak üzere, bir karmaşık sayının $a+ib$ $a,b \in \mathbb{R}$ biçiminde olduğunu gösterir.			4, 8, 9				3
3.3. Köklerin birbirinin eşleniği olduğunu açıklar.		5, 19					2
4. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemin kökleri ile katsayıları arasındaki ilişkileri kullanarak işlemler yapabilme							4
4.1. Sadece kökler toplamı ve çarpımı ile denklemin katsayıları arasındaki ilişkileri açıklar.	15		10				2
4.2. Kökleri verilen ikinci dereceden denklemi elde etme ile ilgili uygulamalar yapar.		12		20			2
TOPLAM	3	5	10	2			20

Belirtke tablosunda ikinci dereceden denklemler öğrenme alanına ait 4 (dört) kazanım ve bu kazanımların amaca hizmet etmesi ve daha işlevsel olması için ifade edilen 10 (on) farklı davranış bulunmaktadır. Belirtke tablosunda bilişsel hedef basamakları yazılırken Bloom

Taksonomisinin geleneksel yapısı dikkate alınmıştır. Bu taksonomide bilişsel psikolojideki gelişmelere uygun olarak yapılan değişikliklere göre yeni bilişsel taksonominin basamakları ‘Hatırlama, Anlama, Uygulama, Çözümleme, Değerlendirme ve Sentez’ düzeyleridir.

Testte bulunacak madde sayısı ikinci dereceden denklemler öğrenme alanı ile ilgili oluşturulan belirtke tablosunda yer verilen hedef ve davranışlar göz önünde bulundurularak 20 madde olarak belirlenmiştir. Test içerisinde bulunan maddelerin sayısı, testin kapsam geçerliliğini sağlayacak şekilde seçilmiştir. Bir testin kapsam geçerliliği, testte ölçülmesi planlanan davranışları ne derece içerdiğini ifade etmektedir (Baykul ve Turgut, 2011, s. 224). Bu nedenle test, belirtke tablosunda yer alan tüm hedef ve davranışları içermektedir.

Belirtke tablosu hazırlandıktan sonra test maddelerinin yazımı aşamasına geçilmiştir. (1) Hazırlanan belirtke tablosunda yer alan hedef ve davranışlara uygun olarak her kazanımdan ölçme aracı bulundurulması planlanan madde sayısının iki katı kadar olacak şekilde düzenlenen 40 madde yazılmıştır. (2) Hazırlanan çoktan seçmeli maddelerden oluşan testin görünüş ve kapsam geçerliliği hakkında uzmanların görüşüne başvurulmuştur. Uzmanlar grubu; Milli Eğitim Bakanlığına bağlı okullarda en az beş yıldır görev yapmakta olan ve lisansüstü eğitim görmüş üç matematik öğretmeni, alanlarında aktif olarak çalışmalarını sürdüren bir alan uzmanı öğretim üyesi, bir ölçme değerlendirme uzmanı ve bir program geliştirme uzmanı olmak üzere altı kişiden oluşmaktadır. (3) Uzmanların önerileri doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılarak testin ön deneme formu hazır hale getirilmiştir.

3.3.2. Ön Denemenin Yapılması

Deneme formu oluşturulan ölçme aracının ikinci dereceden denklemler öğrenme alanında bilişsel hazırbulunuşlukları uygun görülen ve çalışma grubunun özelliklerine yakın olan 54 kişilik bir öğrenci grubuna ön denemesi yapılmıştır.

Ön deneme uygulamasına göre madde istatistikleri en iyi olan ve kapsam geçerliliği göz önünde bulundurularak seçilen maddelerin dil ve anlatım açısından uygunluğunun incelenmesi için Milli Eğitim Bakanlığına bağlı bir okulda görev yapan bir Türk Dili ve Edebiyatı öğretmenin görüşleri alınmıştır. Oluşturulan ölçme aracına ilişkin test istatistikleri Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9

Testin İstatistik Değerleri

Test İstatistikleri	Ortalama Güçlük	Ayırt Edicilik İndeksi	Cronbach α
	0,45	0,62	0,87

Tablo 9’da istatistikleri verilen ölçme aracının gerekli düzenlemeler sonunda 20 maddeden oluşturulması kararlaştırılmıştır (Ek 1). Testte yer alan maddelerin istatistikleri de Ek 2’de sunulmuştur. Araştırmanın çalışma grubuna uygulama öncesi ve sonrası olmak üzere 3 hafta arayla uygulanan ölçme aracından elde edilen veriler analiz edilmiştir.

3.4. Verilerin Analizi

Araştırmada literatür taraması ile elde edilen veriler amaç, yöntem ve bulgular açısından incelenerek değerlendirmeleri yapılmıştır. Akademik çalışmalar web ortamlı öğretim tasarımının temel unsurlarına göre analiz edilerek sonuçlara ulaşılmıştır. İlgili literatür verileri ölçme aracından elde edilen sayısal verilerin yorumlanmasında da kullanılmıştır. Ayrıca ölçme aracına dayalı sonuçlar; öğretim tasarımının uygulanma sürecinde yapılan etkinlikler, gözlemlenen öğrenci davranışları, kullanılan alternatif ölçme araçları ve gerçekleştirilen performans görevleri ile desteklenmiştir.

Ölçme aracı ile öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası sonuçları arasında istatistiksel bir fark olup olmadığı araştırılmaktadır. Bu amaçla aynı öğrenci grubundan elde edilen puan ortalamaları arasındaki fark incelenmiştir. Ölçme aracında yer alan 20 madde için doğru cevaplanan maddeler 1 (bir), yanlış cevaplanan ve boş bırakılan maddeler 0 (sıfır) olarak puanlanmıştır.

İlk olarak parametrik veya parametrik olmayan testlerden hangisinin kullanılacağını belirlemek için ön test ve son test fark puanlarının normal dağılım gösterip göstermediği incelenmiştir. Test sonuçlarının normalliğine ilişkin gerçekleştirilen analiz sonucunda fark puanlarının çarpıklık değeri -0,566 basıklık değeri ise -0,539 olarak elde edilmiştir. Ayrıca 35’ten küçük örneklemelerde normalliği test etmek için önerilen (Spahiro ve Wilk, 1965) Shapiro-Wilk normallik testi de gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre ($W(18) = 0,928$; $p = 0,179$) fark puanları istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde normal dağılım göstermektedir ($p > 0,05$). Elde edilen tekrarlı ölçümlerin arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için ilişkili örneklem t-testi gerçekleştirilmiştir.

Eklektik yaklaşımla modellenen öğretim tasarımı sürecinde öğrencilerin öğrenme alanı kazanımlarına ne ölçüde ulaşp ulaşamadığını belirlemek için ölçme aracından elde edilen verilerin aritmetik ortalama ve standart hata istatistik değerleri hesaplanmış ve tablolar yardımıyla sunulurak öne çıkan özellikleri bakımından yorumlanmıştır. Özbek ve Keskin (2007), çalışma gruplarına ilişkin veriler yalnızca ilgili olduğu grubun özelliklerini göstermek için verilmek istenirse ortalama ve standart sapmanın; bu verilerin karşılaştırılarak veriler arasında bir fark olup olmadığını tespit etmek için verilmek istenirse ortalama ve standart hatanın incelenmesinin daha uygun olacağını ifade etmişlerdir. Örneklemdeki kişi sayısı bilindiğinde, standart hata ile standart sapma arasındaki ilişkiden yararlanmak koşuluyla; standart hata aracılığıyla standart sapmayı veya standart sapma aracılığıyla standart hatayı hesaplamak mümkündür.

3.5. Web Ortamlı Öğretim Tasarımının Seçilmiş Bir Öğrenme Alanında Eklektik Yaklaşımla Modellenmesi ve Uygulanması

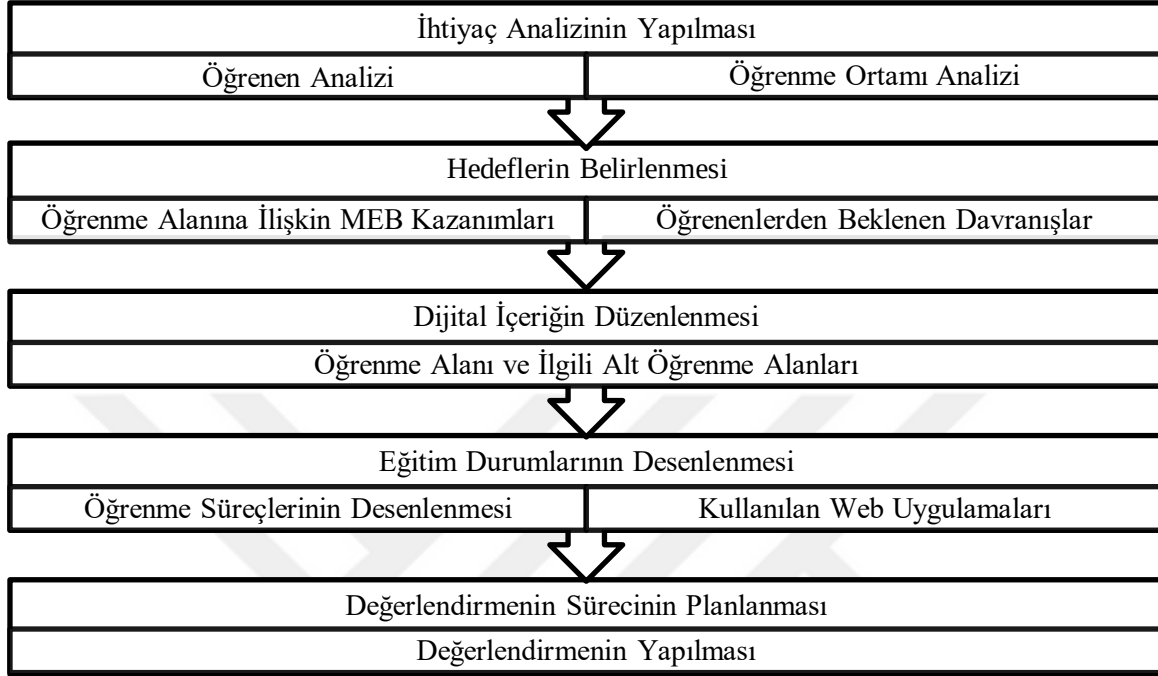
Araştırmanın somut ürünü olan eklektik yaklaşımlı modelleme için web ortamlı öğretim tasarımının model yapısı, modellenmesinde izlenen adımlar ve seçilmiş bir öğrenme alanında modelin uygulanma süreci aşağıda ayrıntılarıyla açıklanmaktadır.

3.5.1. Web Ortamlı Öğretim Tasarımının Model Yapısı ve Modellenmesinde İzlenen Adımlar

Başarılı bir öğretim tasarımı için temel alınması gereken öğelerin yanı sıra öğretimi tasarlariken hangi yaklaşımlardan yararlanılması gerektiği üzerinde de durulmalıdır. Farklı kuramlar insanların nasıl öğrendiklerine yönelik farklı bakış açıları sunarlar, ancak uygulanan her öğretim durumu farklıdır. Öğretim durumları öğrenme içeriği, öğrenci ve öğrenme çeşidi gibi farklı değişkenleri kapsamaktadır.

Etkili bir öğretim tasarımı için değişkenler göz önünde bulundurulduğunda tek bir yaklaşım yeterli değildir. Öğretim tasarımında farklı yaklaşımlardan, stratejilerden, yöntemlerden ve tekniklerden yararlanılarak bunların tek bir sistematik altında bütünleştirilmesi gerektiği düşünülmektedir. Bu bağlamda yapılan çalışmada, web ortamlı bir öğretim tasarımının modellenmesinde eklektik bir yaklaşım sergilenmiştir.

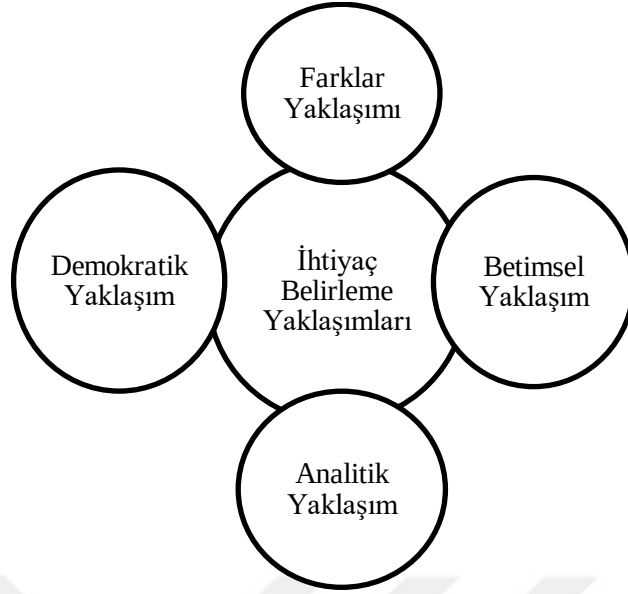
Eklektik yaklaşım, kendini sürekli güncelleyen ve farklı düşünce sistemlerine ait öğelerin ayrı bir sistem içinde harmanlanmasıdır. Şekil 7’de bu öğretim tasarımının model yapısı ve modellenmesinde izlenen adımlar verilmiştir.



Şekil 7. Öğretim tasarımının model yapısı ve modellenmesinde izlenen adımlar

Şekil 7 incelendiğinde, eklektik yaklaşımlı web ortamlı öğretim tasarımının modellenmesinde izlenen adımlar ana hatlarıyla aşağıda tanıtılmaktadır.

İhtiyaç analizinin yapılması: Öğretim tasarımında hedeflerin belirlenmesi ve daha sonraki adımların planlanması için var olan durumun ve dikkate alınacak ihtiyaçların gerçekçi bir şekilde ortaya konulması gerekmektedir. İhtiyaç analizinde; öğrenenler, konu alanı ve öğretim ortamı hakkında bilgi toplama ve analiz işlemleri yapılmaktadır. İhtiyaç analizinden çıkan sonuçlar, öğretim tasarımında hangi alanlara yönelik çözümlerin daha gerekli olduğunu ortaya koymaktadır. İhtiyaçların analiz edilmesinde farklı yaklaşımlardan yararlanılmaktadır. İhtiyaç belirleme sürecinde öncelikle hangi yaklaşımın kullanılacağına karar verilmelidir. Bu bağlamda, Şekil 8’de ihtiyaç belirleme yaklaşımları gösterilmiştir.



Şekil 8. İhtiyaç belirleme yaklaşımları

Şekil 8’de gösterilen ihtiyaç belirleme yaklaşımları aşağıda kısaca açıklanmaktadır.

Bir ihtiyaç belirleme sürecinde programın uygulanmasının ardından ulaşılmak istenen ölçüt önceden belirli ise ve bu ölçü ile var olan durumun karşılaştırılması esasına göre ihtiyaç analizi yapılıyorsa bu yaklaşıma “Farklar Yaklaşımı” denilmektedir. Bu yaklaşımda ulaşılmak istenen hedef ile mevcut durum arasındaki farktan yola çıkılmaktadır. İhtiyaç belirleme çalışmalarının mevcut bir ortamın gözlemlenmesinin ardından saptanan niteliğin var olduğu durumda sağladığı yarar, var olmadığı durumda sebep olduğu zarara göre yapılması “Betimsel Yaklaşım”dan yararlanıldığını gösterir. Bu yaklaşımın temelinde gözlem vardır. Gözlenen süreçte bir özellik belirlenir ve bu özelliğin var olması veya olmamasının yarattığı tablo analiz edilir. Bu yaklaşımda ulaşılmak istenen ölçüt önceden belirli değildir. İhtiyaç belirleme sürecinde bir unsurun gelecekte önemli olacağı varsayımından hareketle ihtiyaç analizinin yapılması “Analitik Yaklaşım”ın tercih edildiğini gösterir. Analitik yaklaşımda dünyadaki değişimler, güncemdeki olay ve olgular, teknolojik gelişmeler dikkate alınarak gelecekle ilgili yordama yapılır. Tahminlerin analizi ve önemli olacağı düşünülen yeniliğin programlara yansıtılmasından hareket edilir. Bu yaklaşımda eleştirel düşünmeden yola çıkılmaktadır. İhtiyaç belirlemede yapılan sorgulama sürecinde kararların çoğunluğun dilek ve beklentilerine göre belirlenmesi “Demokratik Yaklaşım”ın kullanıldığını gösterir. Demokratik yaklaşımda kararlar alınırken görüşü alınan bireylerden çoğunluğun kararları referans olarak alınır. Bu görüşler, farklı olan azınlığın fikirlerini bastırmayı sağlar. Bu nedenle demokratik yaklaşımda sürece yön veren çoğunluğa baskı veya referans grubu denir (Demirel, 2009, s. 79).

İhtiyaç belirleme yaklaşımları incelendiğinde yapılacak öğretim tasarımı için analitik bir yaklaşımla ihtiyaç analizi yapılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Literatür taraması ile dünyadaki değişimlerin, teknolojik gelişmelerin ve web dönemlerinin eğitime yansımaları incelenmiştir. Yapılan incelemelerin sonucunda öğretimin bu gelişmelerden bağımsız olamayacağı düşünülmektedir. Bu nedenle, öğretimin tasarlanırken web teknolojilerinden yararlanılarak eklektik bir yaklaşımla modellenmesi uygun görülmektedir.

Öğretim tasarımında ihtiyaç analizi yapılırken literatür taraması yapılmış ve uygulama sürecini izleyen başka bir matematik öğretmenin görüşlerinden yararlanılmıştır (Ek 3). İhtiyaç analizi için gerekli olan bilgiler toplanırken çalışılan öğrenci grubunun kişisel bilgilerinin yanı sıra hazırbulunuşluklarının belirlenmesinde aşağıda yer verilen sorulara yönelik değerlendirmeler önem taşımaktadır:

- Öğrencilerin genel olarak okula yönelik tutumları nasıldır?
- Öğrencilerin derslere yönelik tutumları nasıldır?
- Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları nasıldır?
- Öğrencilerin matematik dersindeki başarı durumları nasıldır?
- Öğrenciler hangi öğretim stratejilerine alışkınlardır?
- Öğrencilerin okul ortamında teknolojiye yönelik tutumları nasıldır?
- Öğrencilerin birbirleriyle iletişimleri nasıldır?
- Öğrencilerin yeni öğrenme ortamlarına karşı tutumları nasıldır?

Belirtilen sorular ile ilgili öğretmenin görüşleri ve araştırmacının değerlendirilmeleri doğrultusunda öğretim tasarımına katkı sağlaması beklenen durumlar aşağıda verilmiştir:

- Öğrencilerin öğrenmeye ve okul ortamına yönelik tutumları olumludur.
- Öğrencilerin ders içinde yöneltilen soruları cevaplamada istekli olmaları göz önünde bulundurularak öğrencilerin derse karşı olumlu tutum içerisinde oldukları düşünülmektedir.
- Öğrencilerin matematik dersi ile ilgili ön öğrenmelerinin yetersiz olduğu ve başarısızlık korkusu taşıdıkları gözlenmektedir.
- Bazı öğrencilerin derse hazırbulunuşluklarının yetersiz olması sebebiyle derslerde uyuklama veya dikkatini farklı yönler çevirme eğilimlerinin mevcut olduğu görülmektedir.
- Öğrencilerin grup çalışmalarında ilgili ve istekli oldukları, ayrıca farklı uygulamalara ilgi duydukları bilinmektedir.

- Öğrencilerin sınıf içinde birbirleriyle iletişimlerinin sağlıklı olduğu gözlenmektedir.
- Öğrencilerin teknolojik araçlara, web uygulamalarına karşı ilgili oldukları ve yeni öğrenme ortamlarına yönelik olumlu tutum sergiledikleri görülmektedir.

Bu değerlendirmeler doğrultusunda öğretim tasarlanırken öğrencilerin dikkatlerini süreç içerisinde canlı tutacak, onlara gerekli uyararı sağlayacak ve ön öğrenmeleri ile ilişki kuracakları farklı öğretim stratejilerine yer verilmesinin gerekliliği ortaya konmuştur. Alternatif web uygulamalarından yararlanılarak öğrencilerin grup içinde çalışabilecekleri farklı öğrenme ortamlarının sunulmasının önemli olduğu sonucuna varılmıştır.

Öğrenme ortamının zayıf ve güçlü yönlerinin belirlenmesi amacıyla mevcut durum incelenmiştir:

- Etkileşimli tahtaların internet bağlantılarının olup olmadığı kontrol edilmiştir.
- Okuldaki teknolojik araçların kapsamı ve kullanım durumu tespit edilmiştir.
- Sınıf mevcutları ve sınıf ortamının düzenlenebilirliği incelenmiştir.
- Okul yönetiminin ve öğretmenlerin farklı uygulamalara karşı bakış açıları göz önünde bulundurulmuştur.

Öğrenme ortamıyla ilgili olarak mevcut durumun incelenmesi ve değerlendirilmesi sonucunda öğretim tasarımına yansıtılacak olan durumlar şunlardır:

- Etkileşimli tahtaların kullanılabilir durumda olduğu ve internet bağlantılarının sorunsuz olduğu tespit edilmiştir.
- Öğrenme ortamında uygulayıcı öğretmenin kişisel bilgisayarından, uygulama için temin edilen doküman kameradan ve öğrencilerin kişisel telefonlarından veya tabletlerinden yararlanılabileceği saptanmıştır.
- Ders kitabında öğretim açısından etkili ve motivasyon açısından ilgi çekici olabilecek etkinliklerin web ortamlı öğretim sürecine dâhil edilmesinin önemli olduğu düşünülmektedir.
- Sınıftaki alanın büyüklüğü, öğrencilerin oturma düzenlerinde değişiklik ve grup çalışmaları yapmalarına imkan tanımaktadır.
- Okul yönetiminin ve öğretmenlerinin farklı uygulamalara karşı bakış açıları olumludur.

Bu değerlendirmeler doğrultusunda öğretim tasarlanırken kullanılabilecek teknolojik araçlardan, farklı web uygulamalarından ve dijital eğitim platformlarından süreçte yararlanılması gerektiği ön plana çıkmaktadır.

Hedeflerin belirlenmesi: Öğretim tasarımının modellenmesinde hedefler belirlenmeden önce şu hatırlatmanın yapılması uygun görölmektedir. Literatür incelendiğinde bir öğrenme alanının hedefleri için, ‘amaçlar’, ‘hedefler’, ‘öğrenme hedefleri’, ‘özel hedefler’, ‘kazanım’ terimlerinin aynı anlamda kullanıldığı görölmektedir. Bu öğretim tasarımında öğrenme alanı hedefleri için MEB’in öğretim programlarında yer verdiği ‘kazanım’ teriminin kullanılması tercih edilmiştir.

Kazanımlar ile öğretim sonunda ulaşılabilecek durumlar öğrenme ürünü şeklinde ifade edilir. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2005 yılında uygulanmaya başlayan öğretim programlarında hedefler ‘kazanımlar’ olarak düzenlenmiştir. Ayrıca; Gagne, Briggs ve Wager’ in öğretim tasarımında ‘Performans hedeflerinin tanımlanması’ terimi kazanım biçiminde yazılmıştır (Fer, 2015, s. 191).

Kazanımlar öğrenenin neyi öğrenmesi gerektiğini ifade etmelidir. Öğrenen hem hedeften haberdar olmalı hem de öğrenenin yaptığı etkinlikler gözlemlenebilir ve ölçülebilir olmalıdır. Öğretim tasarımındaki temel amaç hedeflere ulaşabilmektir. Hedefleri belirlerken öncelikle Milli Eğitim Bakanlığı Öğretim Programı’nda yer alan öğrenme alanlarından İkinci Dereceden Denklemler seçilmiş ve bu öğrenme alanına ait kazanımlar incelenmiştir. Bu öğrenme alanının seçilme nedenleri; ortaöğretim matematik öğretim programındaki birçok öğrenme alanıyla ilişkili olması, matematiği modelleme, problem çözme ve uygulama becerilerini geliştirmede ihtiyaç duyulan bir öğrenme alanı olması, öğrenenlerin matematiği doğru ve etkili bir şekilde kullanmalarına imkan sağlaması ve kazanım sayısının uygulama süresi açısından uygun olması olarak sıralanabilir.

Seçilmiş öğrenme alanının kazanımları doğrultusunda hazırlanan web ortamalı bir öğretim tasarımının eklektik yaklaşımla modellenmesi yapılmıştır. Öğretim tasarımında ele alınacak olan ikinci dereceden denklemler öğrenme alanına ilişkin kazanımlar aşağıda verilmiştir:

- İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklem kavramını açıklayabilme
- İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemi çözebilme
- Diskriminantın sıfırdan küçük olduğu durumlarda ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklemi çözebilme

- İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemin kökleri ile kat sayıları arasındaki ilişkileri kullanarak işlem yapabilme

Öğrenme alanına ilişkin verilen kazanımların davranışa dönüştürülmesinde anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesine yönelik olarak aşağıdaki sorulara da cevaplar aranmıştır:

- İkinci dereceden denklemlerin diğer bilinmeyenli ifadelerle göre farklılıkları ve benzerlikleri nelerdir?
- Sayı sistemleri hangi ihtiyaçtan doğmuş ve genişletilmiştir?
- Web uygulamaları öğrenmeyi nasıl desteklemektedir?
- Teknolojinin evrilmesinin hayatımıza getirdiği farklılıklar nelerdir?

Öğrencilerden öğrenme alanında yer alan kazanımlara ulaşmalarının yanı sıra aşağıda verilen hedeflere ilişkin davranışları da göstermeleri beklenmektedir:

- Denklemler öğrenme alanının gerçek yaşamdaki önemini fark eder.
- Web teknolojilerini kullanarak uygulamalar yapar.
- Web teknolojilerinin eğitimde kullanımına yönelik olumlu tutum geliştirir.

Öğretim tasarımı ile ilgili kazanımlar belirlendikten sonra bu kazanımlara yönelik içeriğin düzenlenmesi gerekmektedir.

Dijital içeriğin düzenlenmesi: Bir dersin içeriğini oluşturan öğrenme öğretme etkinlikleri ünite haline getirildikten sonra öğretilecek öğeler belirlenmelidir. Bu işlem ünite analizi olarak tanımlanmaktadır. Ünite analizi tablosunda kazanımlara ulaşmak için belirlenen öğrenme alanının içeriği ve bağlantıları bulunmaktadır. Ünite analizi ile içerik sınırlandırılarak daha dikkat çekici bir biçimde ele alınmaktadır (Demirel, 2009, s. 148).

Ünite analiz tablosu öğrenme alanının bölümlerini, kazanımlarla içeriğin bağlantılarını göstermektedir. Eğitim durumlarının belirlenmesinde ve geliştirilmesinde ünite analizi tablosu öğretmene yardımcı olmaktadır. Tablo 10'da verilen ünite analizi tablosu ile öğrenilecek öğeler gösterilmektedir.

Tablo 10

Seçilmiş Bir Öğrenme Alanına İlişkin Ünite Analizi Tablosu

Kazanımlar	Terimler, Kavramlar ve Gösterimler	Açıklama
İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklem kavramını açıklayabilme	Derece kavram bilgisi Denklem kavram bilgisi İkinci dereceden denklemin genel ifadesi	-İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemlerin açıklanması -İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemlerin tarihsel gelişim sürecine ve bu süreçte rol alan bilim insanlarına yer verilmesi
İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözebilme	Diskriminant kavramı Diskriminant kavramının gösterimi (Δ)	- $-ax^2 + bx + c$ biçimindeki cebirsel ifadelerin çarpanlara ayrılmasıyla ilgili uygulamalar yapılması -İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemler, çarpanlarına ayrılarak ve diskriminant kullanılarak çözülmesi -Gerçek hayat problemlerine yer verilmesi
Diskriminantın sıfırdan küçük olduğu durumlarda ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözebilme	Küme kavramı Sanal sayı kavramı Eşlenik kavramı $a+ib$ gösterimi	-Gerçek sayılar kümesini de kapsayan yeni bir sayı kümesinin tanımlanması - $i^2 = -1$ olmak üzere, bir karmaşık sayı $a+ib$ $a, b \in \mathbb{R}$ biçiminde gösterilmesi
İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemin kökleri ile katsayıları arasındaki ilişkileri kullanarak işlemler yapabilme	Katsayı kavramı	-Köklerin birbirinin eşleniği olduğunun belirtilmesi -Sadece kökler toplamı ve çarpımı ile denklemin katsayıları arasındaki ilişkilerin açıklanması -Kökleri verilen ikinci dereceden denklemi elde etme ile ilgili uygulamalara yer verilmesi

Ünite analizi tablosunda ortaya konan modellenme sürecindeki kazanımlara yönelik içerik düzenlenirken web ortamı öğretimi tasarımı uygun olacak şekilde dijital içerik düzenlemesi yapılmıştır. Daha sonra öğrencilerin belirlenen hedeflere ve dijital içeriğe nasıl ulaşacağını planlanması gerekmektedir.

Eğitim Durumlarının Desenlenmesi: Kazanım ve içerik bölümlerinde tasarladıklarımızın hayat bulacağı bölüm olan öğretimi süreçlerinin desenlenmesinde “Nasıl?” sorusuna cevap aranmaktadır. Öğrenme-öğretme sürecinde hangi öğretimi yaklaşımlarının ve yöntemlerinin uygulanması gerektiği, hangi web uygulamalarına yer verilmesinin uygun olduğu desenlenerek etkili bir dijital öğretimi süreci tasarlanmaktadır. Bu aşamada öğretimi sürecinin

düzenlenmesinde bilgiyi işleme kuramının temel öğelerini dikkate alan Gagne'nin öğretim etkinlikleri öğelerinden yararlanılmıştır. Bu aşamalar ve aşamalara denk gelen öğrenme süreçleri Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11

Gagne'nin Öğrenme Süreçleri

Dikkat Çekme	Alıcıların uyarılması
Hedeften Haberdar Etme	Öğrenmeye yönelik güdülenmeyi sağlama
Ön Koşul Öğrenmeleri Hatırlatma	Kısa süreli belleğin aktif hale gelmesini sağlama
İçeriği Sunma	Algıda seçiciliği sağlama
Rehberliği Sağlama	Bilgiyi uzun süreli belleğe kodlama
Performansı Ortaya Çıkarma	Davranışın ortaya çıkacağı ortamı hazırlama
Geri Bildirim Sağlama	Doğru davranışı pekiştirme, yanlış öğrenmeyi düzeltme
Değerlendirme	Öğrenme düzeyini belirleme
Kalıcılığı ve Transferi Sağlama	Öğrenilen becerinin yeni duruma uydurulması ve genellenmesi

Not: "Gagne'nin Öğretim Etkinlikleri Modeline Göre Yapılan Öğretimin Akademik Başarıya Etkisi" Ateş, A., & Karaağaçlı, M., 2020, <https://jtae.penpublishing.net/makale/2169> kaynağından uyarlanmıştır.

Etkili bir öğrenme için zihinsel öğrenme süreçleri ile bu süreçleri destekleyen dış etkinliklerin ve öğrenme ortamlarının düzenlenmesi gerekmektedir (Ateş & Karaağaçlı, 2020).

Matematik dersi ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklemler öğrenme alanında Gagne'nin öğretim etkinlikleri öğeleri göz önünde bulundurularak desenlenen üç haftalık öğretim tasarımı süreci aşağıda ana hatlarıyla açıklanmıştır:

- Öğrenme alanına yönelik öğretim süreci planlanırken öncelikle öğrencilerin derse karşı ilgi ve tutumları, ön öğrenmeleri ve hedeften haberdar olmaları dikkate alınmıştır.
- İçerik; bilinenden bilinmeyene, basitten karmaşığa ve somuttan soyuta doğru oluşturulmuştur.
- Öğrenme alanıyla ilgili uygulayıcının rehber olması gereken bölümler belirlenmiştir.
- Süreç boyunca bireysel ve grup etkinliklerine yer verilmesi planlanmıştır.
- Performans davranışlarını ortaya çıkarmak için interaktif uygulamalar kullanılmıştır.
- Öğrenme sürecinde öğrencilerden devamlı geri bildirim alınmıştır.

- Öğrencilerin anlamlı öğrenmeler gerçekleştirmesi ve süreçten keyif almalarını sağlamak için farklı web uygulamalarından yararlanılmıştır.

*Öğretim tasarımı*nda kullanılan web uygulamaları: Bu adımda, öğretim içeriği ve etkinlikleri ile uyumlu olacağı düşünülen web uygulamaları seçilmiştir. Tablo 12’de öğretim sürecinde kullanılan web uygulamaları ve bu uygulamaların öğretim sürecinin desenlenmesinde yer verildiği basamaklar gösterilmiştir.

Tablo 12

Öğretim Sürecinin Desenlenmesinde Kullanılan Web Uygulamaları

	WordArt	Mindomo	Prezi	EBA	Khan Akademi	Desmos	Quizizz	Canva	Padlet
Dikkat Çekme	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Hedeften Haberdar Etme		✓						✓	
Önceki Öğrenmelerle İlişkilendirme	✓	✓				✓			✓
İçeriği Sunma/Rehberlik Yapma		✓	✓	✓	✓	✓			✓
Performans/Dönüt Sağlama				✓	✓		✓	✓	✓
Değerlendirmede Bulunma				✓			✓		✓
Kalıcılığı Sağlama/Transfer Etme				✓	✓		✓	✓	✓

Tablo 12’de gösterilen farklı web uygulamalarından yararlanırken Gagne’ nin öğretim etkinlikleri öğeleri dikkate alınmıştır. Kullanılan web uygulamaları öne çıkan özellikleri ile aşağıda tanıtılmıştır:

WordArt: Birbiriyle ilişkili kavramların bir şekil ve düzen içinde değişik boyutlarda bir araya getirilerek farklı yapılar oluşturulmasını sağlar. Öğrenenlerin dikkatini çekerken ve öğretilecek içeriğin ön öğrenmeler ile ilişkilendirmesinde faydalıdır.

Mindomo: Birden fazla kişinin aynı anda bir kavram haritası üzerinde çalışmasına izin veren ve üzerine eklenen görseller ve düşülen notlar sayesinde fikirleri detaylandırarak içeriğin daha iyi anlamlandırılmasına yardımcı olan interaktif bir uygulamadır.

Prezi: Web üzerinde dikkat çekici ve eğlenceli sunumlar oluşturulmasını ve bu sunulara internet bağlantısı olan her yerden ulaşılmasını sağlar. Farklı geçiş efektleri, yol haritaları, hareketli resim veya videolarla sunumların zenginleştirilmesi mümkündür. Depolamaya

gerek duymadan hazırlanan sunu bağlantı oluşturarak başkaları ile paylaşılabilir. İçerik sunma, planlama ve rehberlik yapma basamaklarında tercih edilen bir uygulamadır.

Desmos: Herhangi bir program kurulumuna gerek duyulmadan internet aracılığıyla kullanılabilir. Öğretmen ve öğrencilerin matematiksel işlemleri grafiğe dökebileceği ve bunları istediği platformda paylaşabileceği pratik bir uygulamadır. Özellikle ön öğrenmelerle ilişkilendirme ve performans basamaklarında faydalı görülen bir uygulamadır.

Quizizz: Değerlendirme işlemlerini kolaylaştırmak, eğlenceli hale getirmek ve görselleştirmek adına anketler, sınavlar, quizler oluşturabilir. Kısa sürede değerlendirme sonuçlarına ulaşılabilir. Zaman aralıkları belirleyerek değerlendirme süreci kontrol edilebilir ve her soru için anında dönüt verilebilir. Bu nedenle öğretim süreçlerinde geri dönüt, değerlendirme ve kalıcılığı sağlama amacıyla kullanılması uygundur.

Canva: İçerisinde çok sayıda tasarım içeren poster, sunum, infografik gönderilerin etkili bir şekilde hazırlanmasını sağlar. Dikkat çekme, performans/dönüt sağlama ve kalıcılığı artırma basamaklarında kullanılmıştır.

Padlet: Kullanıcıların yazı, görsel, video gibi materyaller ekleyebildiği etkileşimli bir dijital panodur. Oluşturulan panoların linki paylaşarak farklı kişilerden katkı sağlanabilir. Öğrenenler için konu sonunda hazırlayacakları bir padlet anlamlı ve kalıcı öğrenme açısından etkili olacaktır.

Khan Akademi: Herkese ücretsiz eğitim imkanı sağlayan online ders anlatım ve soru çözümlerinin bulunduğu dijital bir platformdur. İçeriği sunma ve performans basamaklarında kullanılabilir.

EBA: Web ortamı çalışmaları konusunda hizmet veren Eğitim Bilişim Ağı, Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü tarafından yürütülen çevrimiçi bir sosyal eğitim platformudur. Eğitime teknolojik destek sunmak amacıyla kurulan, içerisinde konu anlatım videoları, soru çözümleri ve interaktif uygulamalar bulunan bir ortamdır. Uzaktan eğitim için de kullanılabilen EBA' dan öğretim süreçlerindeki her basamakta yararlanılabilir.

Tüm bu uygulamaların yanı sıra öğretim sürecini çeşitlendirmek amacıyla MEB dijital ders kitabındaki öğretim etkinliklerinden ve internet ortamı video paylaşım uygulamalarından yararlanılmıştır.

Değerlendirme sürecinin planlanması: Değerlendirme yapılırken tek bir yöntem yeterli olmamaktadır. Bu nedenle, değerlendirme sürecinde öğrencilerin bireysel farklılıkları ve

eğitimde yaşanan gelişmeler dikkate alınarak alternatif değerlendirme araçlarından yararlanılmıştır:

- Uygulama sürecinden önce ve sonra olmak üzere güvenilirlik ve geçerlik çalışmaları tamamlanan ölçme aracı çalışma grubuna uygulanarak öğretim tasarımının etkililiği incelenmiştir.
- Web ortamlı öğretim tasarımına uygun performans görevleri değerlendirilmiştir.
- Öğretim tasarımının uygulama aşamasında kısa testler ve soru cevaplarla süreç değerlendirilmiştir.
- Öğrenme sürecinde öğrencilerin davranışlarına, görüşlerine ve gözlemci ile uygulayıcının değerlendirmelerine yer verilmiştir.

Öğretim tasarımı sürecinde değerlendirmeler yapılırken öğrencilerin kazanımlara yönelik açıklamada bulunabilme, yorum yapabilme, uygulamalar yapma, bakış açısı geliştirme ve içselleştirme davranışlarında bulunmasına dikkat edilmiştir.

3.5.2. Modellenen Web Ortamlı Öğretim Tasarımının Seçilmiş Bir Öğrenme Alanında Uygulanması

Ortaöğretim matematik dersi ikinci dereceden denklemler öğrenme alanında eklektik yaklaşımla modellenen web ortamlı öğretim tasarımının uygulanmasında kullanılmak üzere araştırmacı tarafından 3 hafta x 6 ders saati olacak şekilde öğretim planları hazırlanmıştır.

Hazırlanan öğretim planlarının uygulanabilmesi için sınıf oturma düzeni ve fiziki koşulların yanı sıra kişisel bilgisayar, tablet, telefon, etkileşimli tahta ve bunların kullanılabileceği internet ağı gibi gerekli koşullar sağlanmıştır (Ek 4). Ayrıca, ortamda öğretimin uygulanma sürecini izleyen sekiz yıldır MEB'e bağlı devlet okullarında matematik öğretmeni olarak görev yapan bir gözlemci yer almaktadır. Öğretim planlarının uygulanması sürecinde yapılan çalışmalara Ek 5 ve Ek 6'da yer verilmiştir.

Uygulama sürecinin birinci haftasına ait öğretim planı Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13

Web Ortamlı Öğretim Tasarımının Künye Bilgisi - 1. Hafta

Öğrenme Alanı	İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler
Hedefler (Ana kazanımlar)	-İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklem kavramını açıklayabilme -İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözebilme
Süre	6 ders saati (6x40dk.)
Davranışlar (Alt kazanımlar)	-İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri açıklar. -Tarihsel gelişim sürecini ve süreçte rol alan bilim insanlarını söyler. -Cebirsel ifadelerin özdeşlikler kullanılarak çarpanlarına ayrılmasıyla ilgili uygulamalar yapar. -Denklemler öğrenme alanının gerçek yaşamdaki önemini fark eder.

Tablo 13'te yer alan öğretim planının uygulanmasında şu adımlar izlenmiştir:

- Dersin giriş bölümünde bu alanda çalışmalar yapan bilim insanları web ortamlı kısa bir animasyon filmi ve çeşitli görsellerle tanıtılmıştır.
- Denklemler öğrenme alanına ait günlük yaşam örneklerinin bulunduğu dijital fotoğraflar sunularak öğrenciler hedeften haberdar edilmiştir.
- Grafik çizim uygulaması “Desmos” kullanılarak ikinci dereceden denklemlerin genel ifadesi grafiklerle ilişkilendirilmiştir.
- MEB ders kitabından bu öğrenme alanı ile ilgili seçilmiş bir etkinlik düzenlenerek öğrencilerden çözüm yöntemlerini tahmin etmeleri istenmiştir.
- Web ortamlı sunum programı olan “Prezi” aracılığıyla içerik sunulmuştur.
- EBA ve Khan Akademi platformlarında yer alan etkileşimli soru çözüm uygulamaları kullanılarak farklı problemler çözülmüştür.
- Öğrenme alanıyla ilgili araştırmacı tarafından hazırlanan çalışma soruları tartışılmıştır.
- Hedef davranışlara yönelik bir haftalık sürecin değerlendirilmesi için gruplar oluşturularak “Quizizz” uygulaması ile kısa bir yarışma yapılmış ve öğrencilere geri bildirimler verilmiştir.

Uygulama sürecinin ikinci haftasına ait öğretim planı Tablo 14’te verilmiştir.

Tablo 14

Web Ortamlı Öğretim Tasarımının Künye Bilgisi - 2. Hafta

Öğrenme Alanı	İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler
Hedefler (Ana kazanımlar)	-İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözebilme -Diskriminantın sıfırdan küçük olduğu durumlarda ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözebilme
Süre	6 ders saati (6x40dk.)
Davranışlar (Alt kazanımlar)	-İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri; tam kareye tamamlayarak, çarpanlarına ayırarak ve diskriminant kullanarak çözer. -İkinci dereceden denklemlerle ilgili gerçek hayat problemleri çözer. -Karmaşık sayıları tanımlama gereğini açıklar. -Bir karmaşık sayının $a + ib$ şeklinde olduğunu gösterir. -Köklerin birbirinin eşleniği olduğunu açıklar.

Tablo 14’te yer alan öğretim planının uygulanmasında şu adımlar izlenmiştir:

- Dikkat çekmek amacıyla diskriminant kavramının çıkarılışıyla ilgili hızlandırılmış video çekilmiş ve öğrencilerle tartışılmıştır.
- Diskriminant yöntemi ile ilgili ‘Canva’ uygulamasında poster hazırlanarak öğrenilen yeni yöntem anlamlandırılmaya çalışılmıştır.
- EBA platformu ve etkileşimli soru çözüm uygulamaları kullanılarak farklı problemler çözülmüştür.
- MEB ders kitabından bu öğrenme alanı ile ilgili seçilmiş bir etkinlik kullanılarak grup çalışması yapılmıştır.
- Web ortamlı sunum programı olan “Prezi” aracılığıyla içerik sunulmuştur.
- Öğrencilerle öğrenme alanıyla ilgili araştırmacı tarafından hazırlanan çalışma soruları tartışılmıştır.
- Bu alanda çalışan başka bir bilim insanını tanıtan kısa bir animasyon filmi izlenmiştir.

- Sayı kümeleri ile ilgili bir görsel aracılığıyla kümeler arasında ilişkilendirmeler yapılmıştır.
- Hedef davranışlara yönelik bir haftalık sürecin değerlendirilmesi için “Quizizz” uygulaması ile bireysel bir yarışma yapılmış ve geri bildirimler verilmiştir.

Uygulama sürecinin üçüncü haftasına ait öğretim planı Tablo 15’te verilmiştir.

Tablo 15

Web Ortamlı Öğretim Tasarımının Künye Bilgisi - 3. Hafta

Öğrenme Alanı	İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler
Hedefler (Ana kazanımlar)	-İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemin kökleri ile katsayıları arasındaki ilişkileri kullanarak işlemler yapabilme
Süre	6 ders saati (6x40dk.)
Davranışlar (Alt kazanımlar)	-Sadece kökler toplamı ve çarpımı ile denklemin katsayıları arasındaki ilişkileri açıklar. -Kökleri verilen ikinci dereceden denklemini elde etme ile ilgili uygulamalar yapar. -Web teknolojilerini kullanarak uygulamalar yapar.

Tablo 15’te yer alan öğretim planının uygulanmasında şu adımlar izlenmiştir:

- Grafik çizim uygulaması “Desmos” kullanılarak denklemlerin katsayıları ve kökleri arasındaki ilişkiye dikkat çekilmiştir.
- Web ortamlı sunum programı olan “Prezi” aracılığıyla içerik sunulmuştur.
- Öğrenme alanıyla ilgili araştırmacı tarafından hazırlanan çalışma soruları tartışılmıştır.
- Öğrenme alanına yönelik “Wordart” uygulaması kullanılarak öğrencilerle birlikte zihin haritası oluşturulmuştur.
- Araştırmacı tarafından öğrenme alanı ile ilgili ‘Mindomo’ uygulaması kullanarak hazırlanan kavram haritası incelenmiştir.
- Öğrencilerden öğrenme alanıyla ilgili soru hazırlamaları istenmiş ve hazırladıkları sorular bir araya getirilerek “Quizizz” uygulaması ile hem akran değerlendirmesi hem de öz değerlendirme yapmaları sağlanmıştır.
- Öğrenme alanına ait içerik ve öğretim tasarımı süresince yapılan etkinlikler “Padlet” uygulaması ile paylaşılmıştır.

- Öğrencilerden performans görevi olarak istedikleri bir uygulamayı kullanarak herhangi bir öğrenme alanında çalışma yapmaları istenmiştir.

3.6. Araştırmanın Hazırlanma Süreci

Araştırmada yürütülen işlemler ve bunların gerçekleştirilmesi 41 haftalık bir süreyi kapsamaktadır. Bu sürenin yapılan işlemlere göre dağılımı Tablo 16’da verilmektedir.

Tablo 16

Araştırmada Yürütülen İşlemlerin Sürelere Göre Dağılımı

İşlemler	Süre (Hafta)
Planlama ve Literatür Taraması	8
Problem Durumunun Ortaya Konulması	4
Çalışma Grubunun Oluşturulması	2
Ölçme Aracının Geliştirilmesi	4
Ön Denemenin Yapılması	2
Araştırma İzinlerinin Alınması	2
Öğretim Tasarımının Uygulanma Süreci	3
Verilerin Çözümlemesi ve Yorumlanması	4
Araştırma Raporunun Yazılması	12
Toplam	41

Tablo 16’da yapılacak çalışmalara ışık tutması adına yürütülen işlemlerin ve süre dağılımlarının verildiği bu araştırma, 01.09.2020 ile 11.06.2021 tarihleri arasındaki 41 haftalık bir sürede gerçekleştirilmiştir.

BÖLÜM IV

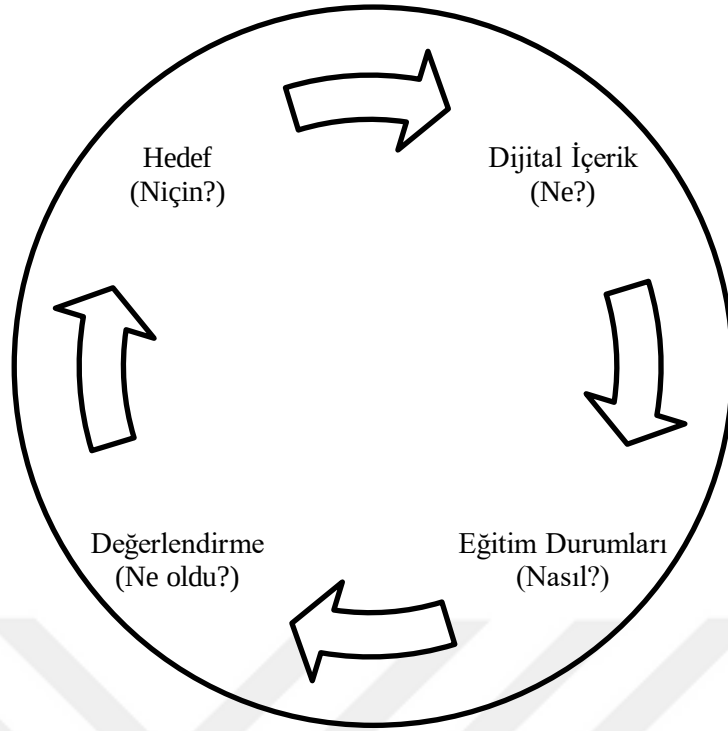
BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde, eklektik yaklaşımla modellenen web ortamlı öğretim tasarımının ve uygulanması sonucunda ortaya çıkan verilerin çözümlenmesiyle elde edilen bulgular sunulmaktadır. Araştırmada; (1) Web ortamlı öğretim tasarımı bileşenleri adı altında literatür analiz edilmiştir. (2) Ölçme aracı ile elde edilen veriler tablolar halinde verilerek yorumlanmıştır.

4.1. Web Ortamlı Öğretim Tasarımının Bileşenleri

Öğretim tasarımı, öğretimin niteliğini ve etkisini artırmak için uygun çözüm yolları sunan planlı bir süreci ifade etmektedir. Bu çalışmada, bir öğretim tasarımının bütünlük içerisinde sunulabilmesi için ihtiyaçların belirlenmesi, hedeflerin ortaya konması, öğrenme içeriğinin planlanması, öğrenme etkinliklerinin ve materyallerinin düzenlenmesi ve öğrenmenin değerlendirilmesi öğeleri ayrıntılarıyla ele alınmıştır.

Bu öğelerin program geliştirmenin temel öğeleri ile benzer olmasının nedeni program geliştirmenin öğretimi planlarken öğretim tasarımını da içine alan daha geniş kapsamlı bir alan olmasıdır (Smith & Ragan, 2005). Öğretim tasarımı modellenirken temelde program geliştirmenin dört temel ögesi olan hedef, içerik, eğitim durumları ve değerlendirme öğeleri dikkate alınmıştır. Bu temel öğeler Şekil 9'da cevap aradığı sorularla birlikte gösterilmiştir.



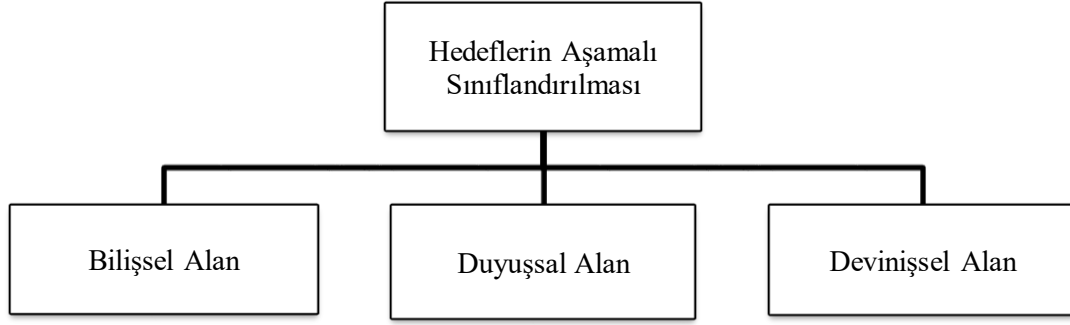
Şekil 9. Program geliştirmenin temel öğeleri

Şekil 9’da verilen program geliştirmenin hedef, içerik, eğitim durumları ve değerlendirme olmak üzere dört temel öğesi aşağıda ele alınmaktadır:

Hedef, öğrenenlerin öğretim etkinlikleri sonucunda ulaşmaları beklenen nokta olarak ifade edilen program geliştirmenin ilk ögesidir. Hedef, “Niçin?” sorusuna cevap veren ögedir. Program içerisinde bulunan diğer değişkenler ve öğeler, hedef alanı ve düzeyine göre düzenlenir. Hedeflerin kaynağı, bireylerin, toplumun ve konu alanının ihtiyaçlarıdır. Hedef ögesi daha detaylı olarak ifade edilirse planlanmış ve düzenlenmiş deneyimler aracılığıyla kazandırılması kararlaştırılan davranış değişikliği ya da davranış olarak ifade edilmektedir.

Eğitimde hedefler 3 düzeyden oluşmaktadır. Ülkenin politik felsefesini yansıtan ve oldukça genel olarak belirtilen uzak hedefler, uzak hedefin yorumu aynı zamanda da eğitim kurumunun amaçlarını yansıtan genel hedefler, öğrenciye kazandırılması uygun görülen özellikler ve bir disiplin ya da bir çalışma alanı için hazırlanmış olan özel hedeflerdir (Demirel, 2009, s. 106). Öğretim tasarımlarında ise özel hedefler dikkate alınmaktadır.

Hedefler, öğrenenlerin öğretim sürecinde kazanması gereken davranışları göstermektedir. Bu davranışların aşamalı olarak sınıflandırılması, hedeflerin gözlemlenebilir ve ölçülebilir olmasını sağlamaktadır. Hedeflerin aşamalı sınıflandırılması 3 alanda yapılmaktadır. Bu alanlar, Şekil 10’da verilen bilişsel alan, duyuşsal alan ve devinişsel alandır (Demirel, 2009, s. 107).



Şekil 10. Hedeflerin aşamalı sınıflandırılması

Şekil 10’da aşamalı sınıflandırılması yapılan hedef alanları incelendiğinde; bilişsel alanın zihinsel öğrenmelerin yoğunlukta olduğu ve zihinsel becerilerin geliştirildiği alan olduğu görülmektedir. Bu alanın alt basamakları sırasıyla bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirmedir. Duyuşsal alanda; ilgi, tutum, sevgi, korku, değer ve güdülenme gibi duygusal yönler etkindir. Bu alanda bireyin kişisel özellikleri ön plandadır. Duyuşsal alanın alt basamakları ise alma, tepkide bulunma, değer verme, örgütlenme ve kişilik haline getirme şeklindedir. Devinişsel alan ise zihin ve kas koordinasyonu gerektiren becerilerin etkin olduğu alandır. Bu alanda psiko-motor beceriler ön plandadır. Bu alanın alt basamakları ise, algılama, kurulma, kılavuzla yapma, mekanikleşme, beceri haline getirme, duruma uydurma ve yaratmadır.

Hedefler, tek bir hedef alanı kapsayacak şekilde yazılabileceği gibi 3 hedef alanını da içerisinde barındıracak şekilde yazılabilir. Aşağıda hedefler yazılırken dikkat edilmesi gereken bazı noktalar üzerinde durulmuştur:

- Hedefler toplumun genel felsefesiyle tutarlı olmalı,
- Hedefler öğrenen davranışa dönük olarak ifade edilmeli, ölçülebilmeli ve gözlenebilmeli,
- Hedefler öğrenme sürecini değil, öğrenme ürününü içermeli,
- Hedefler kapsamlı ve aynı zamanda sınırlı olmalı, çelişkili olmamalı,
- Hedefler açık ve net bir şekilde yazılmalı,
- Hedeflerin ilgili olduğu içerik belirtilmelidir (Karaağaçlı, 2019a, s. 374).

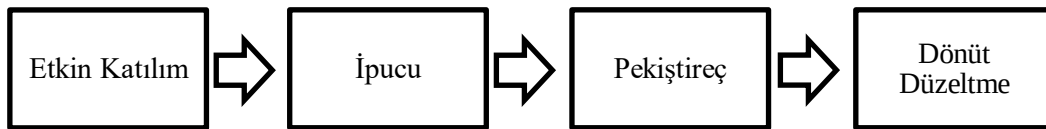
Dijital İçerik, öğretim hedeflerine uygun olarak tasarlanmış bilgi, beceri, ünite, öğrenme alanları ve temaların düzenlendiği öğedir. “Ne öğretilim?” sorusuna cevap veren içerik, öğrenenlere kazandırılan bilgilerdir. İçerik hazırlanırken “Ne öğretilim?” sorusunun cevabı beklentileri dikkate alacak şekilde olmalıdır.

İçerik için bilgi seçiminde zaman kavramı önemlidir. Hem bir geçerlik ölçütü hem de bir kontrol mekanizmasıdır. Öğrenenlerde bilişsel becerilerin geliştirilebilmesi içerikte yer alan bilginin geçerli ve güvenilir olmasına bağlıdır. Yani bilgi mantıksal, değerli ve bilimsel bir işleve sahip olmalıdır (Demirel, 2009, s. 136). İçerikte kavram ve ilkelerin bir bütünlük oluşturacak şekilde düzenlenmesi, öğrenenin de düzenlenen bu bilgiyi anlamlı bir şekilde içselleştirmesi gerekmektedir. Bu süreçte öğretene içeriği uygun bir şekilde düzenleyerek oluşturmalıdır.

Eğitim Durumları, öğrenenlerin bilgi ve becerileri kazanmalarına ve program hedeflerinin gerçekleştirilmesine olanak tanıyan yöntem, teknik, araç gereç ve benzeri değişkenlerin yer aldığı ögedir. Bu öge, “Nasıl öğretilim?” sorusuna cevap vermektedir. Öğrenmeyi sağlayan planlı yaşantıların gerçekleşmesini sağlar. Eğitim durumları, öğretmenlerin amaca göre öğrenmeleri planlayıp hayata geçirmelerine olanak sunar.

Eğitim durumları; giriş, gelişme ve sonuç etkinliklerinden oluşmaktadır. Bu etkinlikler planlanırken öğrenmenin bireye dönük olduğu düşünülmeli ve bireyin temel ihtiyaçlarından yola çıkılmalıdır. Eğitim durumları; hedefe hizmet edecek ve öğrenen ihtiyaçlarını giderecek nitelikte olmalıdır. Ayrıca yaşantı, araç gereç ve zaman açısından da ekonomik ve diğer yaşantılarla tutarlı olmalıdır.

Eğitim durumlarının değişkenleri Şekil 11’de verilmektedir.



Şekil 11. Eğitim durumlarının değişkenleri

Şekil 11’de gösterilen değişkenler incelendiğinde; etkin katılım değişkeninde öğrenenler düşünme, sorgulama, bilgiyi araştırma ve yaparak yaşayarak öğrenme faaliyetleri sürecine dahil olmalıdır. Kullanılan yöntem ve teknik öğreneni öğretime teşvik edici olmalıdır. İpucu değişkeni, öğrenenin harekete geçirilmesine ve istenilen davranışın yapılmasına yardımcı olmaktadır. İpucu verilirken bireysel farklılıklar dikkate alınmalıdır. Pekiştireç değişkeninin öğrenenin istenen davranışı gösterme sıklığını arttırdığını ve öğreneni öğretim etkinliklerine katılım konusunda motive ettiği görülmektedir. Bu nedenle öğretene öğreneni güdülemek için pekiştireçten yararlanır. Dönüt-düzeltme değişkeni ise öğrenme sürecine katılan öğrenenin davranışının doğruluğu veya yanlışlığı hakkında bilgilendirilmesidir. Dönüt, öğrenenin doğru bilgiye sahip olmasında yol göstericidir. Ayrıca öğrenmeyi öğrenme niteliklerini de

geliştirir. Öğrenenin cevabında bir yanlışlık varsa dönüt, düzeltme niteliğinde olmalıdır (Sönmez, 2015).

Eğitim durumlarının değişkenleri etkin katılım, ipucu, pekiştireç ve dönüt-düzeltilme öğeleri incelendikten sonra program geliştirmenin değerlendirme ögesi üzerinde durulmuştur.

Değerlendirme, öğretim etkinlikleri sonucunda hedefe ulaşıp ulaşılmadığına, ne düzeyde ulaşıldığına karar vermeyi sağlayan öğedir. “Ne kadar?” sorusuna cevap vermektedir. Fer (2015)’e göre öğrenenlerin hedeflere ulaşma düzeyleri, önceden belirlenen değerlendirme ölçütlerine göre geliştirilen ölçme araçları aracılığıyla saptanmaktadır. Değerlendirme aşamasında dikkat edilecek hususlar şunlardır:

- Değerlendirme süreci tasarlanırken hedef ve hedef davranışlardan oluşan belirtke tablosuna yer verilmelidir.
- Hangi amaçla değerlendirme yapılacağına karar verilmelidir.
- Bilişsel, duyuşsal ve devinişsel alanların niteliklerine göre belirlenmelidir.
- Kullanılacak ölçme aracı hedef davranışa uygun şekilde olmalıdır.
- Değerlendirme durumu açık, anlaşılır, öğrenene ve sınıf düzeyine uygun olmalıdır.
- Değerlendirme bilenle bilmeyeni ayırmalıdır.
- Benzer nitelikteki ve düzeydeki sorular gruplandırılmalıdır.
- Değerlendirme durumunda dönüt, düzeltme ve ipucu kullanılmamalıdır.
- Değerlendirme ortamı davranışın gerektirdiği koşullara göre düzenlenmelidir.

Program geliştirme öğeleri birbiriyle etkileşim içindedir. Herhangi bir öğedeki değişim, diğer öğenin de yeniden düzenlenmesi ihtiyacını doğurur. Bu nedenle program geliştirme süreci, dinamik, canlı ve uygulamaya dönüktür. Öğretim tasarımının planlanması süreci, program geliştirme ve öğretim tasarımı ilkeleri çerçevesinde ele alınmaktadır (Seel & Dijkstra, 2004). İlkeleri ve öğeleri bütünlük içinde sunulan web ortamı öğretim tasarımının değerlendirilmesi için geliştirilen ölçme aracına dayalı bulgular aşağıda sunulmaktadır.

4.2. Ölçme Aracına Dayalı Bulgular

Bu başlıkta, ölçme aracına ait veriler seçilmiş öğrenme alanının belirtke tablosunda yer alan kazanımlarına ve davranışlarına göre ayrı ayrı incelenmiş, daha sonra öğretim tasarımının etkililiğini değerlendirmek için bağımlı gruplar t testi yapılarak ulaşılan bulgular ele

alınmıştır. Ölçme aracında yer alan maddelerin Bloom taksonomisinin bilişsel alan basamaklarına göre dağılımları Tablo 17’de verilmiştir.

Tablo 17

Maddelerin Bilişsel Alan Basamaklarına Göre Dağılımı

Bilişsel Alan Basamakları	f	%
Bilgi	3	15
Kavrama	5	25
Uygulama	10	50
Analiz	2	10
Sentez	0	0
Değerlendirme	0	0
TOPLAM	20	100

Ölçme aracının maddeleri incelendiğinde bilişsel alan basamaklarından sentez ve değerlendirme basamağında madde bulunmadığı görülmektedir. Bu basamaklarda yer alan bir davranışın çoktan seçmeli test maddeleriyle değerlendirilmesi uygun olmayabilir (Sönmez, 2015, s. 501). Genellikle tek bir davranışa bakılarak sentez ve değerlendirme düzeyindeki ürün ölçülemez. Ürünün ortaya çıkma sürecindeki tüm davranışların ayrı ayrı değerlendirilmesi gerekir. Bu nedenle bilişsel alanın bu basamakları ile öğretim tasarımının farklı hedeflerine ilişkin bulgular ve yorumlar uygulama sürecindeki performans görevlerinin, öğrenci davranışlarının ve gözlemlerin değerlendirilmesiyle ortaya konulmuştur.

4.2.1. İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklem Kavramını Açıklayabilme Kazanımına İlişkin Bulgular

Bu kazanıma ilişkin iki farklı davranış bulunmaktadır. “1.1. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri açıklar.” davranışına yönelik elde edilen bulgular Tablo 18’de verilmiştir.

Tablo 18

İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemleri Açıklamaya Yönelik Bulgular

Madde	Ön Test		Son Test	
	Ortalama	Standart Hata	Ortalama	Standart Hata
7. Madde	0,56	0,121	0,67	0,114
11. Madde	0,28	0,109	0,50	0,121
16. Madde	0,39	0,118	0,61	0,118

Tablo 18'e bakıldığında öğrencilerin 7. maddeye ait ön test ortalaması 0,56 ve son test ortalaması 0,67 bulunmuştur. 11. maddeye ait ön test ortalamasının 0,28 ve son test ortalamasının 0,50 olduğu görülmektedir. 16. maddenin ön test ortalaması 0,39 ve son test ortalaması ise 0,61 olarak hesaplanmıştır. Buna göre üç madde için de son test puan ortalamasının lehine bir sonuç olduğu gözlenmektedir. Ön test ve son test ortalamalarında 7. maddenin en yüksek ortalamaya sahip olma nedeninin Bloom taksonomisinin bilişsel alan basamaklarında diğer iki maddeye göre daha alt düzey bir basamakta yer alması olduğu düşünülmektedir. Demirel (2009)'ın Bloom taksonomisinin aşamalı sınıflandırılmasında alt basamakların üst basamaklara göre daha basit davranışlardan oluştuğuna ilişkin görüşü bu durumu desteklemektedir.

“1.2. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemlerin tarihsel gelişim sürecini ve bu süreçte rol alan Brahmagupta, Harezmi ve Abdulhamid İbn Türk'ün çalışmalarını söyler.” davranışına yönelik elde edilen bulgular Tablo 19'da verilmiştir.

Tablo 19

Denklemlerin Tarihsel Gelişim Sürecine Yönelik Bulgular

Madde	Ön Test		Son Test	
	Ortalama	Standart Hata	Ortalama	Standart Hata
6. Madde	0,17	0,090	0,72	0,109

Tablo 19'da öğrencilerin 6. maddeye ait ön test ortalaması 0,17 iken son teste ait ortalaması 0,72 bulunmuştur. Bu madde için son test puan ortalamasındaki artış dikkat çekmektedir. Modellenen öğretim tasarımı bu hedef davranışa yönelik olarak video ve animasyonlardan yararlanılmasının öğrenmeye katkı sağladığı düşünülmektedir. Bu durum, Edgar Dale (1969)'ın yaşantı konisi ilkelerinde yer alan “Öğrenme işlemine katılan duyu

organlarımızın sayısı arttıkça o kadar iyi öğrenir ve o kadar geç unuturuz.” ilkesini de desteklemektedir (Yalın, 2006).

4.2.2. İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemleri Çözebilme Kazanımına İlişkin Bulgular

Bu kazanıma ilişkin üç farklı davranış bulunmaktadır. “2.1. $ax^2 + bx + c$ biçimindeki cebirsel ifadelerin; tam kare ve iki kare farkına ait özdeşlikler kullanılarak çarpanlara ayrılmasıyla ilgili uygulamalar yapar.” davranışına yönelik elde edilen bulgular Tablo 20’de verilmiştir.

Tablo 20

Cebirsel İfadelerin Çarpanlarına Ayrılmasına Yönelik Bulgular

Madde	Ön Test		Son Test	
	Ortalama	Standart Hata	Ortalama	Standart Hata
2. Madde	0,44	0,121	0,67	0,114
17. Madde	0,33	0,114	0,22	0,101

Tablo 20 incelendiğinde öğrencilerin 2. maddeye ait ön test ortalaması 0,44 ve son test ortalaması 0,67 bulunmuştur. 17. maddeye ait ön test ve son test ortalamalarının ise sırasıyla 0,33 ve 0,22 olduğu görülmektedir. Buna göre 2. madde için son test puan ortalamasının lehine bir sonuç olduğu gözlemlenirken, 17. madde için ön test ve son test ortalamalarının beklenen seviyede olmadığı görülmektedir. Uygulama basamağındaki 17. maddenin alışılmışın dışında bir formda verilmiş olması nedeniyle öğrencilerin ön bilgilerle ilişki kuramadıkları düşünülmektedir.

Bilgiyi işleme yaklaşımında öğrenmenin gerçekleşmesi için öğrenenlerin duyu organlarına gelen uyarıcılara dikkat etmesi, yeni gelen bilgileri seçerek kısa süreli belleğe aktarması ve kısa süreli bellekteki bilgiler ile uzun süreli bellekteki ön bilgiler arasında ilişki kurarak bilgilerini bütünleştirmesi gerekir (Erden ve Akman, 1998).

“2.2. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri; tam kareye tamamlayarak, çarpanlarına ayırarak ve diskriminant kullanarak çözer.” davranışına yönelik elde edilen bulgular Tablo 21’de verilmiştir.

Tablo 21

Denklemleri Farklı Yöntemlerle Çözebilmeye Yönelik Bulgular

Madde	Ön Test		Son Test	
	Ortalama	Standart Hata	Ortalama	Standart Hata
1. Madde	0,22	0,101	0,61	0,118
13. Madde	0,00	0,000	0,83	0,090

Tablo 21'e bakıldığında öğrencilerin 1. maddeye ait ön test ortalaması 0,22 ve son test ortalaması 0,61 bulunmuştur. 13. maddeye ait ortalamalara bakıldığında ise ön test ortalamasının 0,00 ve son test ortalamasının ise 0,83 olduğu görülmektedir. Buna göre iki madde için de son test puan ortalamalarının lehine bir sonuç olduğu gözlenmektedir. İlgi veya merak yeni öğrenme yaşantıları için insanları etkileyen güdüsel bir değişkendir (Hidi, Renninger & Krapp, 2004). Bu bağlamda son test ortalamalarındaki artışın nedeninin öğrencilerin yeni öğrenmelere karşı duydukları ilgi ve merak olduğu söylenebilir.

“2.3. Gerçek hayat problemleri çözer.” davranışına yönelik elde edilen bulgular Tablo 22’de verilmiştir.

Tablo 22

Gerçek Hayat Problemlerini Çözebilmeye Yönelik Bulgular

Madde	Ön Test		Son Test	
	Ortalama	Standart Hata	Ortalama	Standart Hata
3. Madde	0,56	0,121	0,39	0,118
14. Madde	0,17	0,090	0,17	0,090

Tablo 22’de öğrencilerin 3. maddeye ait ön test ortalaması 0,56 ve son test ortalaması 0,39 bulunmuştur. 14. maddeye ait ortalamalara bakıldığında ise ön test ve son test ortalamalarının 0,17 olduğu bulunmuştur. Bilişsel alan basamaklarından sırasıyla analiz ve uygulama basamakları düzeyinde olan bu iki madde için son test ortalamalarının lehine bir durum gözlenmemektedir. Bu durumun nedeni olarak maddelerin farklı öğrenme alanlarıyla ilişkilendirme, modelleme ve problem çözme becerileri gerektirmesi gösterilebilir.

Bir kişi belli bir görevle ilgili yeterli bilgiye ve beceriye sahip olsa dahi bu göreve ilişkin davranışı göstermeyebilir. Daha üst düzey problem çözme becerileri gerektiren görevlerde

öz yeterliliğe sahip olmayan kişilerin, görevlerini yerine getiremedikleri sıklıkla görülür (Bandura, 1989b).

4.2.3. Diskriminantın Sıfırdan Küçük Olduğu Durumlarda Denklemi Çözebilme Kazanımına İlişkin Bulgular

Bu kazanıma ilişkin üç farklı davranış bulunmaktadır. “3.1. Gerçek sayılar kümesini de kapsayan yeni bir sayı kümesi tanımlama gereğini örneklerle açıklar.” davranışına yönelik elde edilen bulgular Tablo 23’te verilmiştir.

Tablo 23

Yeni Bir Sayı Kümesini Tanımlamaya Yönelik Bulgular

Madde	Ön Test		Son Test	
	Ortalama	Standart Hata	Ortalama	Standart Hata
18. Madde	0,11	0,076	0,61	0,118

Tabloya bakıldığında öğrencilerin 18. maddeye ait ön test ortalaması 0,11 iken son teste ait ortalaması 0,61 bulunmuştur. Bu madde için son test puan ortalamasında artış görülmektedir. Öğrencilerin yeni öğrenmelere karşı duydukları ilginin yanı sıra bu davranışın kazanılmasında ön öğrenmelerle ilişkilendirmenin anlamlı bir şekilde gerçekleştiği düşünülmektedir. Ausubel, anlamlı öğrenmede yeni bilginin öğrencinin bilişsel yapısında var olan ilgili kavramlarla ilişkilendirildiğinde oluştuğunu ifade etmektedir (Kurt, 2006). Bu davranışa yönelik öğrencilerin yeni bilgileri kendi içinde tutarlı bir şekilde organize ederek kavradıkları ve öğrenmelerini ilişkilendirdikleri gözlenmiştir.

“3.2. $i^2 = -1$ olmak üzere, bir karmaşık sayının $a+ib$ $a,b \in \mathbb{R}$ biçiminde olduğunu gösterir.” davranışına yönelik elde edilen bulgular Tablo 24’te verilmiştir.

Tablo 24

Karmaşık Sayının Gösterimine Yönelik Bulgular

Madde	Ön Test		Son Test	
	Ortalama	Standart Hata	Ortalama	Standart Hata
4. Madde	0,00	0,000	0,44	0,121
8. Madde	0,00	0,000	0,39	0,118
9. Madde	0,00	0,000	0,33	0,114

Tablo 24’te incelen üç madde için de öğrencilerin ön test ortalamaları 0,00 bulunmuştur. Son teste bakıldığında ise 4. madde için ortalama 0,44; 8. maddenin ortalaması 0,39 ve 9. maddenin son test ortalaması 0,33 olarak hesaplanmıştır. Bu davranışın öğrenciler için yeni bir kavram içermesi üç madde için de ön test ortalamalarında davranış gözlenmemesine neden olmuştur. Uygulama basamağındaki bu hedef davranış için son test ortalamalarının istenilen seviyede olmadığı görülmektedir. Fer (2015)’e göre uygulama düzeyindeki bir davranış için öğrencilerden öğrendikleri bilgileri yeni durumlar karşısında uyarlamaları beklenmektedir. Bu bağlamda, bu hedef davranışa yönelik gerekli becerilerin henüz gelişmediği gözlenmektedir.

“3.3. Köklerin birbirinin eşleniği olduğunu açıklar.” davranışına yönelik elde edilen bulgular Tablo 25’te verilmiştir.

Tablo 25

Köklerin Eşlenik Olma Durumlarına Yönelik Bulgular

Madde	Ön Test		Son Test	
	Ortalama	Standart Hata	Ortalama	Standart Hata
5. Madde	0,28	0,109	0,89	0,076
19. Madde	0,00	0,000	0,72	0,109

Tablo 25’e göre öğrencilerin 5. maddeye ait ön test ortalaması 0,28 ve son test ortalaması 0,89 bulunmuştur. 19. maddeye ait ön test ortalamasının 0,00 ve son test ortalamasının ise 0,72 olduğu görülmektedir. Buna göre iki madde için de son test puan ortalamalarının lehine bir artış görülmektedir. Bu davranışa yönelik olarak web teknolojileri aracılığıyla grafiklerin yorumlanması öğrencilerin dikkatini çekmiştir. Ayrıca öğrenme sürecinde yapılan

çalışmalar ile bilişsel alanın kavrama basamağı düzeyindeki bu davranışa yönelik yorumlama ve anlama becerilerinde olumlu değişiklikler gözlenmiştir.

4.2.4. Denklemin Kökleri ve Katsayıları Arasındaki İlişkileri Kullanabilme Kazanımına İlişkin Bulgular

Bu kazanıma ilişkin iki farklı davranış bulunmaktadır. “4.1. Sadece kökler toplamı ve çarpımı ile denklemin katsayıları arasındaki ilişkileri açıkla.” davranışına yönelik elde edilen bulgular Tablo 26’da verilmiştir.

Tablo 26

Kök ve Katsayı İlişkilerine Yönelik Bulgular

Madde	Ön Test		Son Test	
	Ortalama	Standart Hata	Ortalama	Standart Hata
10. Madde	0,00	0,000	0,39	0,118
15. Madde	0,06	0,056	0,67	0,114

Tablo 26 incelendiğinde öğrencilerin 10. maddeye ait ön test ortalaması 0,00 ve son test ortalaması 0,39 olarak hesaplanmıştır. 15. madde için ön test ortalamasının 0,06 ve son test ortalamasının ise 0,67 olduğu görülmektedir. Buna göre iki madde için de son test puan ortalamasının lehine bir sonuç olduğu gözlenmektedir. Bu davranışın öğrenciler için yeni bir öğrenme içermesinin ön test ortalamalarına yansıdığı görülmektedir. Ayrıca 15. maddenin son test ortalamasının diğer maddeye göre yüksek çıkması Bloom taksonomisinde bilgi basamağı düzeyinde bir madde olmasından kaynaklanmaktadır.

“4.2. Kökleri verilen ikinci dereceden denklemi elde etme ile ilgili uygulamalar yapar.” davranışına yönelik elde edilen bulgular Tablo 27’de verilmiştir.

Tablo 27

Kökleri Verilen Denklemi Elde Etmeye Yönelik Bulgular

Madde	Ön test		Son test	
	Ortalama	Standart Hata	Ortalama	Standart Hata
12. Madde	0,11	0,076	0,39	0,118
20. Madde	0,06	0,056	0,33	0,114

Tablo 27’de öğrencilerin 12. Maddenin ön test ortalaması 0,11 ve son test ortalaması 0,39 bulunmuştur. 20. maddeye ait ön test ortalamasının 0,06 ve son test ortalamasının ise 0,33 olduğu görülmektedir. Buna göre iki madde için de son test puan ortalamalarının lehine bir sonuç olduğu; ancak son test ortalamalarının beklenen seviyede olmadığı gözlenmektedir. Öğrencilerin matematiksel kavramların farklı formlarıyla karşılaştıklarında duydukları kaygı durumunun bu davranışın ortaya konulmasında olumsuz bir etkisi söz konusudur. Uygulama sürecinde, öğrencilerin performans görevlerini yerine getirirken matematiğin öğrenme alanlarıyla ilgili farklılıkları tercih etmemeleri de bu durumu desteklemektedir.

Web ortamı öğretimi tasarımı kazanımlarına ilişkin elde edilen sayısal veriler ve yorumlarından sonra araştırmayla ilgili ayrıntılı bilgi vermek amacıyla ön test ve son test puanlarından yararlanılmıştır.

4.2.5. Ön Test ve Son Test Puanlarına İlişkin Bulgular

Elde edilen tekrarlı ölçümlerin arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için bağımlı gruplar t testi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 28’de verilmiştir.

Tablo 28

Bağımlı Örneklem t testi Sonuçları

Ölçüm	N	Ortalama	Standart Sapma	Standart Hata	t	sd	p
Ön Test	18	3,72	2,697	0,751	-9,101	17	0,000
Son Test	18	10,56	4,409				

Tablo 28’e göre, bağımlı örneklem t testinden elde edilen sonuçlar öğrencilerin ön test ve son test puanları arasında son test puanları lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu gözlenmektedir. Çalışma grubunun uygulama öncesi test ortalamasının 3,72 olduğu görülürken, uygulama sonrası ise bu ortalamanın 10,56 olduğu görülmektedir. Bu nedenle iki test arasında gerçekleştirilen eklektik yaklaşımla modellenen öğretim tasarımı uygulamasının başarılı olduğu söylenebilir. Farklı bir öğrenme alanında, farklı bir ortamda ve farklı bir model kullanılarak da bu başarıya ulaşılacağı düşünülebilir. Ancak öğrenme sürecinde kullanılan web teknolojilerine yönelik öğrenci davranışları, derslerde anında

alınan dönütler ve performans görevlerinde gösterilen beceriler gözlemlendiğinde iki test arasında oluşan bu anlamlı farkın önemi daha iyi anlaşılabilir.

Çalışma grubunda uygulanan bazı etkinlikler işbirliği içerisinde gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalar esnasında öğrencilerin motivasyonları, heyecanları ve çabaları dikkat çekmektedir. Öğrencilerin farklı web uygulamalarıyla karşılaştıklarında sergiledikleri davranışların öğrenme açısından olumlu olduğu düşünülmektedir. Performans görevlerini yapmaya istekli oldukları ve web uygulamalarını kullanırken farklı öğrenme alanlarını işe koştukları gözlenmiştir. Öğrenenlerin birbirlerinin performans görevlerini incelerken yapmış oldukları değerlendirmeler ve sorulan sorulara vermiş oldukları cevaplar öğrenme sürecine yönelik olumlu tutumlar sergilediklerini göstermektedir.

Sonuç olarak, ölçme aracı ve uygulama süreci bulguları dikkate alındığında gerçekleştirilen eklektik yaklaşımla modellenmiş web ortamı öğretimi tasarımı öğrenciye olumlu yönde katkılar sağladığı görülmektedir.

BÖLÜM V

SONUÇ, ÖNERİLER VE TARTIŞMA

Araştırmanın bu bölümünde, elde edilen bulgular çerçevesinde ulaşılan sonuçlara, bu sonuçlara yönelik önerilere ve tartışmalara yer verilmektedir.

5.1. Sonuçlar

Araştırmanın bulgularından elde edilen sonuçlar literatüre ve ölçme araçlarına dayalı olmak üzere iki ayrı başlıkta ele alınmaktadır.

5.1.1. Literatüre Dayalı Sonuçlar

- Teknolojik gelişmeler öğrenme ortamlarına çeşitlilik kazandırırken, zaman ve mekan bakımından da esneklik sağlamaktadır.
- Web teknolojilerinin içerik bakımından zengin olması, farklı sosyalleşme ortamları sunması, etkileşimli ve işbirlikli çalışmaları desteklemesi yönüyle eğitim alanında kullanımı yaygınlaşmaktadır.
- Web'in evrilmesi ile öğrenme sürecindeki öğretmen rolleri, öğrencilerden beklenen hedef davranışlar ve iletişim yolları değişmektedir.
- Web 2.0 teknolojilerinin Web 3.0 ve Web 4.0 dönemlerine göre daha çok araştırmaya konu olduğu dikkat çekmektedir.
- Web 2.0 teknolojilerine yönelik çalışmalar sosyal araçlar ve sosyal ortamlardaki iletişim yolları üzerine yoğunlaşmaktadır.

- Web araçlarının öğretimde kullanılmasına yönelik çalışmaların sayısında son yıllarda artış görülmektedir; ancak planlı ve programlı bir şekilde kullanıldığı öğretim tasarımı çalışmaları istenilen düzeyden uzaktır.
- Öğretim tasarımı araştırmalarında kuramsal boyutun ve özelliklerinin araştırmalara daha çok konu olduğu görülmektedir.
- Öğrenme öğretme süreçleri ile ilgili çalışmalarda son yıllarda duyuşsal becerileri ön plana çıkaran araştırmalara da rastlanmaktadır.
- Öğretim tasarımı modellerinin basamakları ile program geliştirme öğeleri arasındaki bütünlüğe dikkat çeken çalışmalara yer verilmediği gözlenmektedir.
- Web teknolojileri ile desteklenen öğretim tasarımı araştırmalarında çalışma grubu olarak yükseköğretim kademesi, yöntem olarak ise deneysel araştırmalar tercih edilmektedir.

5.1.2. Ölçme Aracına Dayalı Sonuçlar

Araştırmanın amaçları doğrultusunda oluşturulan ölçme aracından ve öğretim tasarımının değerlendirme sürecinden elde edilen bulgular çerçevesinde ulaşılan sonuçlar şu şekildedir:

- Öğrencilerin ön test ve son test puanları arasında son test puanları lehine istatistiksel olarak anlamlı bir fark olması uygulanan öğretim tasarımının başarılı olduğunu göstermektedir.
- Çalışma grubunun uygulama öncesi test ortalamasının 3,72 olduğu, uygulama sonrası bu ortalamanın 10,56'ya yükseldiği görülmektedir.
- 20 maddelik ölçme aracının uygulama sonrası ortalamaları incelendiğinde üç maddede artış gözlenmezken geri kalan tüm maddelerin ortalamasında artış gözlenmektedir.
- Ön testte 3. ve 7. maddelerin ortalamaları %56 iken diğer maddelerin ortalamaları %50'nin altında kalmaktadır.
- Son testteki maddelere ait en düşük ortalama %17; en yüksek ortalama %89 olarak hesaplanırken toplam 11 maddenin ortalamaları %50'nin üzerindedir.
- Ön test sonuçlarına göre altı maddenin ortalamalarının 0,00 olduğu görülürken, son test ortalamalarında böyle bir durumla karşılaşılmamıştır. Bu altı maddenin bilişsel alanın kavrama ve uygulama basamaklarında olması dikkat çekmektedir.

- Ölçme aracından elde edilen verilere göre bilişsel alanın kavrama düzeyindeki davranışlarını ölçen tüm maddelerin ortalaması uygulama sonrası artmaktadır.
- Analiz düzeyindeki davranışları ölçen maddelerin uygulama sonrası ortalamaları %50'nin altındadır. Ayrıca analiz düzeyindeki 3. maddenin uygulama sonrası ortalamasının düşmesi dikkat çekmektedir.
- Uygulama sürecinin değerlendirme aşamasında yapılan işbirlikli çalışmalar ve performans görevleri incelendiğinde çalışma grubunda daha üst düzey beceriler gözlenmektedir.
- Uygulama süreci gözlemlerine göre çalışma grubunun web teknolojilerine karşı olumlu tutum sergiledikleri görülmektedir.

5.2. Öneriler

Bu başlıkta, ulaşılan sonuçlara göre geliştirilen öneriler araştırmaya ve uygulamaya dönük olmak üzere iki boyutta sınıflandırılmaktadır.

5.2.1. Araştırmaya Dönük Öneriler

Elde edilen sonuçlara dayalı olarak araştırmaya yönelik şu öneriler sunulmaktadır:

- Öğretim programlarının hedef, dijital içerik, eğitim durumları ve değerlendirme öğeleri web ortamlı öğrenme süreçleri dikkate alınarak tasarlanmalıdır.
- Web teknolojileri üzerine farklı disiplin alanlarında ve farklı öğretim kademelerinde daha geniş çalışma gruplarıyla öğretim tasarımı çalışmaları gerçekleştirilmelidir.
- Bu araştırmada betimsel tarama modeli kullanılmıştır. Web ortamlı bir öğretim tasarımına yönelik farklı bilimsel araştırma yöntemlerinin kullanıldığı araştırmalar yapılmalıdır.
- Öğrencilerin ve öğretmenlerin web ortamlı öğretim tasarımlarına karşı tutumları derinlemesine araştırılmalıdır.
- Dijital iletişim teknolojilerinin öğrenenlerin bilişsel, sosyal ve duygusal kapasitelerine etkilerini konu alan araştırmalar gerçekleştirilmelidir.
- Web 3.0 ve Web 4.0 dönemlerine yönelik yapay zekayı, uyarlanabilir teknolojileri, dijital içeriği ve bulut teknolojilerini konu alan çalışmalar arttırılmalıdır.

- Web ortamlı bir öğretim tasarlanırken proje tabanlı, tartışma temelli, işbirliğine ve probleme dayalı farklı öğrenme yöntemlerinin ayrı ayrı ele alındığı araştırmalar da yapılmalıdır.
- Web destekli eğitim platformları öğretim tasarımının öğeleri doğrultusunda ele alınarak geliştirilmelidir.

5.2.2. Uygulamaya Dönük Öneriler

Elde edilen sonuçlara dayalı olarak uygulamaya yönelik şu öneriler sunulmaktadır:

- Web ortamlı hazırlanan etkinliklerden bazıları uzaktan eğitim ortamlarına uyarlanmalıdır.
- Öğretim programında ve MEB ders kitaplarında farklı web uygulamalarına ilişkin etkinliklere yer verilmelidir.
- Eklektik yaklaşımla modellenen öğretim tasarımının daha geniş bir zamana yayılarak MEB işbirliği ile pilot uygulamaları yapıp süreç değerlendirilmelidir.
- Eğitim sistemi içerisinde web ortamlı bir öğretim tasarımının daha etkili bir biçimde uygulanabilmesi için mevcut okul ve sınıf ortamlarının yeniden yapılandırılması gerekmektedir.
- Web ortamlı öğretim tasarımları konusunda yönetici ve öğretmenlerin girişken olabilmeleri için kendi branşlarında uygulama yapma fırsatı bulabilecekleri eğitimler verilmelidir.
- Öğretim tasarımı sürecinde genelde teknolojiye özelde web teknolojilerinden daha etkili yararlanabilmek için okullarda eğitim teknolojisi uzmanları yer almalı veya öğretmenlere alana ilişkin ikinci bir branş seçeneği sunulmalıdır.

5.3. Tartışma

Teknolojik gelişmeler ile birlikte web teknolojilerinin öğretimde kullanımı yaygınlaşmıştır. Öğrenme yaşantılarının zenginleştirilebilmesi ve kalıcı öğrenmelerin sağlanabilmesi için web teknolojilerinin öğrenme sürecinde nerede, ne zaman ve nasıl kullanılacağı önem taşımaktadır. Karaağaçlı ve Erden (2008)'e göre, geleneksel anlayışta aynı yöntemler ve aynı süreler ile benzer bireyler yetiştiren eğitim anlayışı geri planda kalmıştır. Aldır (2014), web teknolojilerinin öğretim faaliyetlerine seçenek oluşturacağını ifade etmektedir.

Eğitim-öğretim süreçlerinde web ortamlı düzenlemeler bilimsel ve bütünsel bir yaklaşımla tasarlanmalı, planlanmalı ve uygulanarak değeriendirilmelidir. Fer (2015), eğitim ortamlarının etkili bir şekilde tasarlanmasıyla sürece olumlu katkılar sağlanabileceğini belirtmiştir. Ekici ve Kıyıcı (2012) ise web tabanlı uygulamayı kullanan deney grubu öğrencilerinin akademik olarak geleneksel yöntemli öğrenim gören öğrencilerden daha başarılı olduklarını gözlemlemişlerdir. Evrilen web teknolojileri ve değışen öğrenme yaklaşımları dikkate alındığında öğretimin niteliğini artıran, eğitim ortamlarını düzenleyen, web uygulamalarından yararlanan ve anlamlı öğrenmeler için gerekli önerileri içeren çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu alanda farklı öğretim tasarımı modelleriyle yapılan sınırlı sayıdaki çalışmalarda (Baş, 2015; Kurt, 2012; Latchman, 2000; Özek Günyel, 2018) akademik başarı, tutum veya motivasyon açısından olumlu etkilerin olduğu görölmektedir.

Bu araştırmanın sonuçları, eğitim ortamlarındaki gelişimin incelenmesi, ihtiyaçların belirlenebilmesi ve yaşanan sorunlara çözüm getirilebilmesi adına yapılacak çalışmalara ışık tutacak niteliktedir. Öğretim tasarımı konusu hedef, içerik, eğitim durumları ve değeriendirme öğeleri temelinde sürekli gelişen bir olgudur. Eğitim teknolojisi temelinde Web'in evrilme süreçlerine ve öğrenme ortamlarının değışimine ilişkin dinamik bir konuyu ele alan bu araştırma, web ortamlı öğretim tasarımının öğelerini, bileşenlerini ve modellenmesini ortaya koymaktadır. Eklektik yaklaşımla modellenen bu öğretim tasarımının MEB işbirliği ile daha geniş ölçekte ve zaman aralığında pilot uygulamasının gerçekleştirilmesi, değeriendirilmesi ve eğitim öğretim süreçlerine adaptasyonunun sağlanması ile küresel salgın sürecinde bir zorunluluk haline gelen uzaktan eğitim çalışmalarına da katkı sunulabilir. Bilimsel, kültürel ve teknolojik gelişmeler ışığında web ortamlı öğretim tasarımı yaşayan bir konu özelliği taşımaktadır. Bu nedenle, bu araştırma ile ortaya çıkan sonuçlar farklı disiplinlerde, ortamlarda ve boyutlarda incelemelere açılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Akbudak, M. (2019). *Dijital hayat-iletişim ve Web 1.0-2.0-3.0*. <http://www.dijitalhayatakademisi.com/dijital-hayat-iletisim-ve-web-1-0-2-0-3-0/> sayfasından erişilmiştir.
- Akçay, A. (2013). *Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı ağ(web) destekli eğitimin Türkçe ğretmeni yetiştirilmesine etkisi*. (Doktora Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Aldır, Z. (2014). *Web 2.0 araçlarının öğretimde kullanılmasına ilişkin ğretmen adaylarının görüşlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Alkan, C. (2011). *Eğitim Teknolojisi*. Ankara: Anı.
- Alm, A. (2013). Extensive listening 2.0 with foreign language podcasts. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 7(3), 266-280. <https://doi.org/10.1080/17501229.2013.836207>.
- Altıok, S., Yükseltürk, E. & ğl, M. (2017). Web 2.0 eğitimine yönelik gerçekleştirilen bilimsel bir etkinliğin değerlendirilmesi: Katılımcı görüşleri, *Journal of Instructional Technologies & Teacher Education*, 6(1), 1-8. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/299152> sayfasından erişilmiştir.
- Arkn Kocadere, S., & Aşkar, P. (2013). Sosyal medya araçlarının katkıları ve kullanım sıklıkları: Öğretmenlik uygulaması rneği. *İlköğretim Online*, 12(4), 1120-1132. https://www.academia.edu/7130664/Sosyal_medya_ara%C3%A7lar%C4%B1n%C4%B1n_katk%C4%B1lar%C4%B1_ve_kullan%C4%B1m_s%C4%B1kl%C4%B1klar%C4%B1_%C3%96%C4%9Fretmenlik_uygulamas%C4%B1_%C3%B6rne%C4%9Fi sayfasından erişilmiştir.

- Arslan, M. (2007). Eğitimde yapılandırmacı yaklaşımlar. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 40(1), 41-61. <https://dspace.ankara.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12575/46812/1103.pdf?sequence=1&isAllowed=y> sayfasından erişilmiştir.
- ASSURE tasarım modeli (2011). <http://ogretim-zeynep.blogspot.com/2011/05/assrue-tasarm-modeli.html> adresinden erişilmiştir.
- Ateş, A., & Karaağaçlı, M. (2020). Gagne'nin öğretim etkinlikleri modeline göre yapılan öğretimin akademik başarıya etkisi. *Eğitimde Teknoloji Uygulamaları Dergisi*, 1(1), 47-57. <https://doi.org/10.29329/jtae.2020.283.4>
- Aybat, B., & Doğan, S. (2017). *Tasarımcı öğretmen 2.0*. İstanbul: Abaküs.
- Bandura, A. (1989b). Regulation of cognitive processes through perceived self-efficacy. *Developmental Psychology*, 25(5), 729-735. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.25.5.729>
- Baran, B., & Ata, F. (2013). Üniversite öğrencilerinin Web 2.0 teknolojileri kullanma durumları, beceri düzeyleri ve eğitsel olarak faydalanma durumları. *Eğitim ve Bilim*, 38(169), 192-208. <http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/1937> sayfasından erişilmiştir.
- Baş, G. (2015). *Sosyal-yapılandırmacı öğrenme ortamı tasarımının öğrenenlerin akademik başarılarına, derse yönelik tutumlarına ve bilişüstü farkındalık düzeylerine etkileri ile öğrenme sürecine katkıları*. (Doktora Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Baykul, Y. (2015). *Eğitimde ve psikolojide ölçme: Klasik test teorisi ve uygulaması*. Ankara: Pegem Akademi.
- Baykul, Y., & Turgut, M. (2011). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Pegem Akademi.
- Bayram, S. (2006). *İlköğretimde materyal kullanımı*, İstanbul: Morpa Kültür.
- Beldarrain, Y. (2006). Distance education trends: Integrating new Technologies to foster student interaction and collaboration. *Distance education*, 27(2), 139-153. <https://doi.org/10.1080/01587910600789498>

- Bloom, B. S. (Ed.). (1956). *Taxonomy of educational objectives, the classification of educational goals, handbook I: Cognitive Domain*. New York: David McKay Company, [https://www.uky.edu/~rsand1/china2018/texts/Bloom et al -Taxonomy of Educational Objectives.pdf](https://www.uky.edu/~rsand1/china2018/texts/Bloom%20et%20al%20-%20Taxonomy%20of%20Educational%20Objectives.pdf) sayfasından erişilmiştir.
- Bozkurt, A. (2013). Açık ve uzaktan öğretim: Web 2.0 ve sosyal ağların etkileri. *Akademik Bilişim Konferansı bildirileri*, 689-694.
- Büyüköztürk, Ş. (2018). *Veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2018). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Carr-Chellman, A. A. (2016). *Instructional design for teachers: Improving classroom practice*. New York: Routledge.
- Ceylan, S. (2014). *Ortaokul Fen Bilimleri dersindeki asitler ve bazlar konusunda fen, teknoloji, mühendislik ve matematik (fetemm) yaklaşımı ile öğretim tasarımı hazırlanmasına yönelik bir çalışma*. (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Chen, L. M., & Zhang, R. (2010). Web-based CALL to listening comprehension. *Current Issues in Education*, 13(4), 1-24. <https://eric.ed.gov/?id=EJ907001> sayfasından erişilmiştir.
- Çakır, H., Çebi, A. & Özcan, S. (2013). BÖTE nedir? Nasıl tanımlanır? Okul müzesiyle başlayan serüvenden insan performans teknolojilerine uzanan yolculuk. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 3(2), 102-111. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/etku/issue/6269/84217> sayfasından erişilmiştir.
- Çimen, Ü. (2010). *İlköğretim 7. sınıf Bilişim Teknolojileri dersinde problem temelli yaklaşıma göre oluşturulan sosyal yapılandırmacı öğretim ortamı tasarımının etkililiği*. (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Demir, Ü. (2016). Sosyal medya kullanımı ve aile iletişimi: Çanakkale’de lise öğrencileri üzerine bir araştırma, *Selçuk İletişim*, 9(2), 27-50. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/178275> sayfasından erişilmiştir.
- Demirel, Ö. (2009). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Pegem Akademi.

- Deperlioğlu, Ö., & Köse, U. (2010). Web 2.0 teknolojilerinin eğitim üzerindeki etkileri ve örnek bir öğrenme yaşantısı. *XII. Akademik Bilişim Konferansı bildirileri*, 437-442.
- Dewey, J. (1916). *Demokrasi ve eğitim* (M. Salih Otaran, Çev.). İstanbul: Başarı.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2001). *The systematic design of instruction*. Newyork: Longman.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2005). *The systematic design of instruction*. Boston: Pearson/Allyn and Bacon.
- Doğan, D., & Seferoğlu, S. S. (2016). Günümüz gençliğinin yaşam iksiri: Sosyal medya üzerine değerlendirmeler. A. Görgün Baran, & M. Çakır (Ed.). *İnter-disipliner yaklaşımla gençliğin umudu toplumun beklentileri içinde* (s. 137-166). Ankara: Hacettepe Üniversitesi.
- Dooley, K. E., Lindner, J. R., & Dooley, L. M. (2005). *Advanced methods in distance education: Applications and practices for educators, trainers and learners*. Hershey, PA: Information Science.
<https://c21180113d2ef38f87ecac3aa223a3a7cc89cd32.vetisonline.com/gateway/book/10> sayfasından erişilmiştir.
- Doolittle, P. E., & Hicks, D. (2003). Constructivism as a theoretical foundation for the use of technology in social studies. *Theory & Research in Social Education*, 31(1), 72-104. <https://doi.org/10.1080/00933104.2003.10473216>
- Dursun, C. (2018). *Sosyal medya destekli harmanlanmış öğrenme yönteminin öğrencilerin matematik başarılarına ve öz-yeterlik algılarına etkisinin incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Ekici, M., & Kıyıcı M. (2012). Sosyal ağların eğitim bağlamında kullanımı. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(2), 156-167. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/usaksosbil/issue/21646/232714> sayfasından erişilmiştir.
- Erdem, E., & Demirel, Ö. (2002). Program geliştirmede yapılandırmacılık yaklaşımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 81-87. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/87921> sayfasından erişilmiştir.
- Erin, M., & Demirkan, Ö. (2020). Zihin alışkanlıklarının kullanımına yönelik web destekli İngilizce öğretiminin 9. ve 10. sınıf öğrencilerinin tutumlarına ve akademik

- başarılarına etkisi. *ISPEC Journal of Social Sciences & Humanities*, 4(5), 493-510.
<https://doi.org/10.46291/ISPECIJSSHvol4iss5pp493-510>
- Esmer, E. (2018). Öğretim tasarımı bir model: Dick, Carey ve Carey, *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 274-284. <https://doi.org/10.24315/trkefd.321226>
- Felix, A. L., Bandstra, J. Z., & Strosnider, W. H. J. (2010, March). *Design-Based science for STEM student recruitment and teacher professional development*. MidAtlantic American Society for Engineering Education Conference, Philadelphia.
- Fer, S. (2015). *Öğretim tasarımı*. Ankara: Anı.
- Gagne, R. M. (1973). Learning and instructional sequence. *Review of Research in Education*, 1(1), 3-33. <https://doi.org/10.3102/0091732X001001003>
- Gagne, R. M. (1985). *The conditions of learning and theory of instruction*. Fort Worth: Holt, Rinehart and Winston.
- Gagne, R. M., Briggs, L. J., & Wager, W. W. (1992). *Principles of instructional design*. Philadelphia: Harcourt Brace Jovanovich Collage Publishers, <https://www.hcs64.com/files/Principles%20of%20instructional%20design.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Gagne, R. M., Wager, W. W., Golas, K. C., & Keller, J. M. (2005). *Principles of instructional design* (5th ed.). Belmont, CA: Wadsworth Thomson.
- Genç, Z. (2010). *Web 2.0 yeniliklerinin eğitimde kullanımı: Bir Facebook eğitim uygulama örneği*. XII. Akademik Bilişim Konferansı'nda sunulmuş bildirisi. Muğla Üniversitesi, Muğla. <https://docplayer.biz.tr/312171-Web-2-0-yeniliklerinin-egitimde-kullanimi-bir-facebook-egitim-uygulama-ornegi.html> sayfasından erişilmiştir.
- Göksu, İ., Özcan, K. V., Çakır, R. & Gökteş, Y. (2014). Türkiye'de öğretim tasarımı modelleriyle ilgili yapılmış çalışmalar, *İlköğretim Online*, 13(2), 694-709. <http://ilkogretim-online.org.tr/index.php/io/article/view/2128> sayfasından erişilmiştir.
- Gönen, K., & Akbarov, A. (2015). Instructors' principles and practices in the implementation stage of classroom-based language assessment in higher education in Turkey. *Journal Of European Education*, 5(3), 35-45. <http://www.eu-journal.org/index.php/JEE/article/view/29> sayfasından erişilmiştir.

- Gustafson, K. L., & Branch, R. M. (2007). What is instructional design? In R. A. Reiser & J. V. Dempsey (Eds.), *Trends and issues in instructional design and technology* (pp.67-71). Upper Saddle River: Merrill-Prentice Hall. <http://doi.org/10.1016/B978-0-12-386531-1.00002-8>
- Gün, S. (2015). *Yabancı dil olarak Türkçenin öğretiminde Web 2.0 sesli ve görüntülü görüşme uygulamalarının (Skype) konuşma becerisine etkisi.* (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Gündoğdu, F. K. (2019). *Ortaokul 8. sınıf Fen Bilimleri dersindeki “Yaşamımızda Elektrik” konusunda STEM yaklaşımı ile öğretim tasarımı hazırlanması ve uygulanması.* (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Günerigök, M. (2020). *Öğrenme ortamları olarak atölyeler: Bir özel ilkokul örneği.* (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Güyer, T. (2013). *ASSURE Modeli tanımları.* http://www.otku.org/index.php?pg=madde_goster&s_id=&m_id=38# sayfasından erişilmiştir.
- Harris, J., Mishra, P., & Koehler, M. (2009). Teachers’ technological pedagogical content knowledge and learning activity types: Curriculum-based technology integration reframed. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), 393-416. <https://doi.org/10.1080/15391523.2009.10782536>
- Hidi, S., Renninger, K. A., & Krapp, A. (2004). Interest, a motivational variable that combines affective and cognitive functioning. D. Yun Dai, & R. J. Sternberg (Eds.), *Motivation, emotion, and cognition: Integrative perspectives on intellectual functioning and development* içinde (s. 89-115). London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hill, R. J. (1997). Distance learning environments via the world wide web. B. H. Khan (Ed.), *Web-Based Instruction* içinde (s. 75-80). New Jersey: Educational Technology Publications.
- Horzum, M. B. (2010). Öğretmenlerin Web 2.0 araçlarından haberdarlığı, kullanım sıklıkları ve amaçlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 603-634.

<https://www.acarindex.com/dosyalar/makale/acarindex-1423936655.pdf>
sayfasından erişilmiştir.

Kanburoğlu, V. (2015). *Web destekli bir öğretim modelinin tasarımı ve uygulamasının değerlendirilmesi*. (Doktora Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.

Kaplan, M. A., & Haenlein, M. (2010). Users of the World, Unite! The Challenges and Opportunities of Social Media, *Business Horizons*, 53(1), 59-68. https://www.researchgate.net/publication/222403703_Users_of_the_World_Unite_The_Challenges_and_Opportunities_of_Social_Media/link/5a2cd570aca2728e05e0a561/download sayfasından erişilmiştir.

Kaptan, S. (1998). *Bilimsel araştırma ve istatistik teknikleri*. Ankara: Tekışık Web Ofset Tesisleri.

Karaağaçlı, M. (2018). *Eğitim sosyolojisi*. Ankara: Sonçağ.

Karaağaçlı, M. (2019). *Öğretimde materyaller ve teknolojiler*. Ankara: Kitapçı.

Karaağaçlı, M. (1996). *İkili meslek eğitimi ve meslek standartları karşılaştırmalı araştırma*, Ankara.

Karaağaçlı, M. (2019, Ağustos). *Öğretmenlik uygulaması ders sunumlarında Gagne modelinin uygulanabilirliği*. Hoca Ahmet Yesevi Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Kongresi'nde sunulmuş bildiri, İktisadi Kalkınma ve Sosyal Araştırmalar Enstitüsü, Adıyaman.

Karaağaçlı, M., & Erden O. (2008). İnternet destekli uzaktan eğitimde dokuz aşamalı öğretim durumunun tasarımı, *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 1(2). <https://dergipark.org.tr/tr/pub/gazibtd/issue/6613/87870> sayfasından erişilmiştir.

Karasar, N. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Nobel.

Karslı, G. (2015). *ARCS motivasyon yönteminin 8. sınıf hücre bölünmesi ve kalıtım ünitesinde öğrencilerin motivasyonu başarıları ve tutumlarına etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.

Keller, J. M. (2016). Motivation, learning and technology: Applying the ARCS-V motivational model, *Participatory Educational Research*, 3(2), 1-15. <https://dergipark.org.tr/en/pub/per/article/601133> sayfasından erişilmiştir.

- Khalifa, M., & Lam, R. (2002). Web-based learning: effects on learning process and outcome. *IEEE Transactions on Education*, 45(4), 350-356. <https://ieeexplore.ieee.org/document/1049596> sayfasından erişilmiştir.
- Kurt, A. İ. (2006). *Anlamlı öğrenme yaklaşımına dayalı bilgisayar destekli 7. sınıf Fen Bilgisi dersi için hazırlanan bir ders yazılımının öğrencilerin akademik başarılarına ve kalıcılığa etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Kurt, M. (2012). *ARCS Motivasyon modeline göre harmanlanmış öğretimin, ilköğretim 6.sınıf bilişim teknolojileri dersinde öğrenci başarısına etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Küçüköğlu, B. (2013). *Okul öncesi eğitime yönelik bilgisayar destekli öğretim tasarımı*. (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Latchman, P. (2000). *A comparison of the effects of social constructivist and traditional approaches to teaching on students, attitude and achievement in high school chemistry*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). <https://www.proquest.com/docview/304672273> sayfasından erişilmiştir.
- Laurillard, D., Kennedy, E., Charlton, P., Wild, J., & Dimakopoulos, D. (2018). Using technology to develop teachers as designers of TEL: Evaluating the learning designer, *British Journal of Educational Technology*, 49(6), 1044-1058. <https://doi.org/10.1111/bjet.12697>
- McLoughlin, C., & Lee, M. J. W. (2007). *Social software and participatory learning: Pedagogical choices with technology affordances in the Web 2.0 era*. In Proceedings ascilite, Singapore. https://www.researchgate.net/publication/228640669_Social_Software_and_Participatory_Learning_Pedagogical_Choices_with_Technology_Affordances_in_the_Web_20_Era sayfasından erişilmiştir.
- Molaei, Z., & Dortaj, F. (2014). Improving L2 learning: An ARCS instructional-motivational approach. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 171, 1214- 1222. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.234>
- Morrison, G. R., Ross, S. M., & Kemp, J. E. (2004). *Designing effective instruction*. Hoboken,NJ: J. Wiley.

- Obar, J. A., & Wildman, S. (2015). Social media definition and the governance challenge: An introduction to the special issue. *Telecommunications Policy*, 39(9), 745-750. https://www.researchgate.net/publication/315455917_Social_Media_Definition_and_the_Governance_Challenge_An_Introduction_to_the_Special_Issue sayfasından erişilmiştir.
- Onat, F., & Aşman Alikılıç, Ö. (2008). Sosyal ağ sitelerinin reklam ve halkla ilişkiler ortamları olarak değerlendirilmesi. *Yaşar Üniversitesi Dergisi*, 3(9), 1111-1143. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/jyasar/issue/19121/202906> sayfasından erişilmiştir.
- Ortaş, İ. (2018). Bilgi ve iletişim çağında bilimsel bilgiye erişimin önemi ve Türkiye'nin bilgiye erişim potansiyeli. *Türk Kütüphaneciliği*, 32(3), 223-232. <http://dx.doi.org/10.24146/tkd.2018.39>
- Özbek, H., & Keskin, S. (2007). Standart sapma mı yoksa standart hata mı?. *Van Tıp Dergisi*, 14(2), 64-67.
- Özçelik, D. A. (1998). *Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: ÖSYM.
- Özek Günyel, F. (2018). *Web 2.0 destekli ARCS uygulanan öğretim tasarımının öğrencilerin dinlediklerini anlamalarına ve motivasyonlarına etkisi*. (Yüksek Lisans Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Özel, C., & Uluyol, Ç. (2016). Bir arttırılmış gerçeklik uygulamasının geliştirilmesi ve öğrenci görüşleri. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 20(3), 793-823. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/355944> sayfasından erişilmiştir.
- Özerbaş, M. A., & Mart, Ö. A. (2017). İngilizce öğretmen adaylarının Web 2.0 kullanımına ilişkin görüş ve kullanım düzeyleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 1152-1167. <http://dx.doi.org/10.29299/kefad.2017.18.3.058>
- Özerbaş, M., & Kaya, A. (2017). Öğretim tasarımı çalışmalarının içerik analizi: ADDIE modeli örnekleme. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 15 (1), 26-42. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tebd/issue/29870/321749> sayfasından erişilmiştir.
- Özkan, H. H. (2012). Yapılandırmacı odaklı öğretim tasarımı modeli örneği, *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(28). <http://sbe.balikesir.edu.tr/dergi/edergi/c15s28/makale/47-66.pdf> sayfasından erişilmiştir.

- Özkök, A. (2013). Web-tabanlı öğrenme ortamlarında yaratıcı problem çözme öğretim yönteminin tasarımı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 287-297. <http://www.efdergi.hacettepe.edu.tr/yonetim/icerik/makaleler/295-published.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Öztürk, M., & Akgün, Ö. E. (2012). Üniversite öğrencilerinin sosyal paylaşım sitelerini kullanma amaçları ve bu sitelerin eğitimlerinde kullanılması ile ilgili görüşleri, *Sakarya Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 2(3), 49-67. <https://www.acarindex.com/dosyalar/makale/acarindex-1423911393.pdf> sayfasından erişilmiştir.
- Parsa, A. F. (2009, Ekim 3). Dijital yerlilerle Web 2:0 önde. *Habertürk*. https://www.academia.edu/5389782/Dijital_doganlar_PARSA sayfasından erişilmiştir.
- Perkins, D. (1999). The many faces of constructivism. *Educational Leadership*, 57(3), 6-11. <https://eric.ed.gov/?id=EJ597073> sayfasından erişilmiştir.
- Petrina, S. (2007). *Advanced teaching methods for the technology classroom*. Hershey, PA: Information Science.
- Reiser, R. A. (2001). A history of instructional design and technology: Part II: A history of instructional design. *Educational Technology, Research and Development*, 49(2), 57–67. <https://doi.org/10.1007/BF02504928>
- Rheingold, H. (2008). *Writing, reading, and social media literacy*. <http://blogs.hbr.org/now-new-next/2008/10/the-importance-of-social-media.html> sayfasından erişilmiştir.
- Richardson, V. (2003). Constructivist pedagogy. *Teachers Collage Record*, 105(9), 1623-1640. <https://doi.org/10.1046/j.1467-9620.2003.00303.x>
- Roth, W. (2001). Learning Science through technological design. *Journal of Research in Science Teaching*, 38(7), 768-790. <https://doi.org/10.1002/tea.1031>
- Samancıoğlu, M. (2011). *Mesleki ve teknik eğitim kurumlarında teknoloji entegrasyonunun değerlendirilmesi*. (Doktora Tezi). <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Seel, N. M., & Dijkstra, S. (2004). *Curriculum, plans, and processes in instructional design: international perspectives*. Mahwah, N.J: L. Erlbaum Associates. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/gazi-ebooks/reader.action?docID=234245> sayfasından erişilmiştir.

- Sherman, T. M., & Kurshan, B. L. (2005). Constructing learning: Using technology to support teaching for understanding. *Learning & Leading with Technology*, 32(5), 10-13. <https://eric.ed.gov/?id=EJ697302> sayfasından erişilmiştir.
- Smith, P. L., & Ragan, T. J. (2005). *Instructional design*. Hoboken, N.J: J. Wiley & Sons.
- Sönmez, V. (2015). *Program geliştirmede öğretmen elkitabı*. Ankara: Anı.
- Sönmez, V. (2019). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Anı.
- Sur, E. (2011). *Mobil öğrenme ve web destekli öğrenme yöntemlerinin karşılaştırılması (Sinop Üniversitesi Gerze Meslek Yüksekokulunda bir uygulama. (Yüksek Lisans Tezi)*. <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Şimşek, A. (2000). Öğretim tasarımı yeni yaklaşımlar, *Kurgu Dergisi*, 17(1), 150-163. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kurgu/issue/59589/857996> sayfasından erişilmiştir.
- Şimşek, K. (2016). *Harmanlanmış öğrenme ortamlarında bilgisayar cebiri sistemlerinin matematik öğretimine etkisi. (Yüksek Lisans Tezi)*. <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Taşpınar, M. (2014). Mesleki eğitimde uzaktan eğitim ve toplumsal algı. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(4), 1-7. http://jret.org/FileUpload/ks281142/File/01._taspinar.pdf sayfasından erişilmiştir.
- Türen, U. (2017). *Web 1.0, 2.0, 3.0 nedir? Farkları nelerdir?* <https://www.bilimcag.com/nedir/web-1-0-2-0-3-0-nedirfarklari-nelerdir/> sayfasından erişilmiştir.
- Tuzer Ünsal, G. (2018). *Matematik dersinde GeoGebra programı kullanımının 10. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına, matematik kaygısına ve öğretim teknolojilerine yönelik tutumlarına etkilerinin incelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi)*. <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.
- Uçar, H., & Kumtepe, A. T. (2016). Uzaktan eğitimde ARCS-V Motivasyon tasarımı modelinin kullanımı, *Açık Öğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 2(4), 37-54. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/auad/issue/34066/377065> sayfasından erişilmiştir.
- Uzunboylu, H. (2002). *Web destekli İngilizce öğretiminin öğrenci başarısı üzerindeki etkisi. (Doktora Tezi)*. <https://tez.yok.gov.tr> sayfasından erişilmiştir.

- Ünsal, H. (2002). Web destekli eğitim, elektronik öğrenme ve web destekli öğretim programlarındaki çeşitli ders modelleri, *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(3), 375-388. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/256426> sayfasından erişilmiştir.
- Ünsal, H. (2012). Harmanlanmış öğrenmenin başarı ve motivasyona etkisi, *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10(1), 1-27. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/256491> sayfasından erişilmiştir.
- Yabaş, D., & Altun, S. (2009). Farklılaştırılmış öğretim tasarımının öğrencilerin özyeterlik algıları, bilişüstü becerileri ve akademik başarılarına etkisinin incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 37 (37), 201-214. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/hunefd/issue/7801/102238> sayfasından erişilmiştir.
- Yağcı, Y. (2009). *Web teknolojisinde yeni bilgi fırtınası: Web 3.0*. ÜNAK 2009 Bilgi Çağında Varoluş: “Fırsatlar ve Tehditler” Sempozyumu’nda sunulmuş bildiri, Yeditepe Üniversitesi, İstanbul. <http://docplayer.biz.tr/2199271-Unak-2009-bildiriler-kitabi.html> sayfasından erişilmiştir.
- Yalın, H. İ. (2006). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Yılmaz, Y., & Yılmaz, S. (2008). Öğretim tasarım modellerinin karşılaştırılması: Gagne, Briggs & Wager modeli, Kemp, Morrison & Ross modeli ve Seels & Glasgow modeli. 8. *Uluslararası Eğitim Teknolojileri bildirileri*, 1138-1142.
- Zarei, A. A., & Hashemipour, M. (2015). The effect of computer-assisted language learning (CALL)/web-based instruction on EFL learners’ general and academic self-efficacy. *Academie Royale Des Sciences D Outre-Mer Bulletin Des Seances*. 4(4), 108-118. [https://www.researchgate.net/search.Search.html?type=publication&query=Zarei,%20A.%20A.,%20&%20Hashemipour,%20M.%20\(2015\).%20The%20effect%20of%20computer-assisted%20language%20learning%20\(CALL\)/web-based%20instruction%20on%20EFL%20learners%E2%80%99%20general%20and%20academic%20self-efficacy](https://www.researchgate.net/search.Search.html?type=publication&query=Zarei,%20A.%20A.,%20&%20Hashemipour,%20M.%20(2015).%20The%20effect%20of%20computer-assisted%20language%20learning%20(CALL)/web-based%20instruction%20on%20EFL%20learners%E2%80%99%20general%20and%20academic%20self-efficacy) sayfasından erişilmiştir.
- Zheng, L., & Smaldino, S. (2003). Key instructional design elements for distance education. *The Quarterly Review of Distance Education*, 4(2), 153-166.
- Web 2.0 teknolojisi (2019). <http://www.webegitimaraclari.com/web-2-0-teknolojisi/> adresinden erişilmiştir.

EKLER



EK 1. Web Ortamlı Öğretim Tasarımı Ölçme Aracı

"WEB ORTAMLı BİR ÖĞRETİM TASARIMININ SEÇİLMİŞ BİR ÖĞRENME ALANINDA EKLEKTİK YAKLAŞIMLA MODELLENMESİ" KONUSU ARAŞTIRMANIN SON UYGULAMA SORULARIDIR. Bu test çoktan seçmeli 20 maddeden oluşmaktadır. Test için verilen süre 40 dakikadır.

1. $x^2 - 7 = 0$
denkleminin gerçekte sayılardaki
çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\{-\sqrt{7}\}$ B) $\{-7, 7\}$ C) $\emptyset$
D) $\{\sqrt{7}\}$ E) $\{-\sqrt{7}, \sqrt{7}\}$
2. $(x + 5)^2 - 16 = 0$
ifadesinin çarpanlarına ayrılmış biçimi
aşağıdakilerden hangisidir?
A) $(x + 1)(x - 9)$ B) $(x + 1)(x + 9)$
C) $(x - 1)(x + 9)$ D) $(x - 1)(x - 9)$
E) $(x - 1)(x + 4)$
3. Kemal'in bugünkü yaşı yaşı kardeşinin bugünkü
yaşından 4 fazladır.
Kemal ile kardeşinin 3 yıl sonraki yaşları çarpımı
96 olduğuna göre, Kemal'in bugünkü yaşı kaçtır?
A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12
4. i sanal sayı birimi olmak üzere,
$$z = \frac{4}{3} - \frac{10}{3}i$$

karmaşık sayısının reel kısmı ile sanal kısmının
toplamı kaçtır?
A) 6 B) 3 C) 2 D) 0 E) -2
5. i sanal sayı birimi olmak üzere,
$$z = -3i$$

karmaşık sayısının eşleniği aşağıdakilerden
hangisidir?
A) -3 B) $1 + 3i$ C) $3i$
D) i E) $-3i$
6. Aşağıdaki bilim insanlarından ikinci dereceden denklemler
üzerine çalışma yapmıştır?
A) Newton
B) Pascal
C) Harezmi
D) Ali Kuşçu
E) Euler
7. Aşağıdaki denklemlerden hangisi ikinci dereceden bir
bilinmeyenli denklem belirtmez?
A) $x^3 - 2x^2 = 0$
B) $x^2 - 3x + 3 = 0$
C) $x \cdot (x + 2) = 2$
D) $3x = x^2 - 2$
E) $1 - 2x^2 = 0$
8. i sanal sayı birimi olmak üzere,
$$z = a + 2 + (2a - 5)i$$

karmaşık sayısının reel kısmı sanal kısmından kaç
fazladır?
A) $-7a$ B) $7 + a$ C) a D) $3 - a$ E) $7 - a$
9. i sanal sayı birimi olmak üzere, aşağıda verilen karmaşık
Sayılardan hangisinin reel kısmı sıfırdır?
A) $1 + 3i$ B) $-3i$ C) 3 D) $\sqrt{-3}i$ E) i^{12}

10. $-x^2 - 3x + 5 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.

Buna göre $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{8}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{-1}{5}$ D) $\frac{1}{5}$ E) 1

11. $(3m - 9)x^2 - mx - 5 = 0$ denklemi ikinci dereceden bir denklem belirttiğine göre m aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 3 B) 1 C) 0 D) -1 E) -3

12. Kökleri -7 ve -2 olan ikinci dereceden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - 9x - 14 = 0$
B) $x^2 - 9x + 14 = 0$
C) $x^2 + 9x + 14 = 0$
D) $x^2 - 5x - 14 = 0$
E) $x^2 + 9x - 5 = 0$

13. $x^2 - 5x - 2 = 0$ denkleminin diskriminantı (Δ) kaçtır?

- A) 16 B) 25 C) 30 D) 33 E) 36

14. Şekilde boyutları $(2x + 1)$ metre ve $(x + 4)$ metre olan dikdörtgen biçiminde bir yüzme havuzunun tabanı verilmiştir.

$(2x + 1)$ metre



$(x + 4)$ metre

Havuzun taban alanı $204 m^2$ olduğuna göre, taban çevresi kaç metredir?

- A) 36 B) 42 C) 46 D) 52 E) 58

15. a, b ve c gerçekte sayılar ve $a \neq 0$ olmak üzere,
 $ax^2 + bx + c = 0$

denkleminde kökler toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{-b}{a}$ B) $\frac{-a}{b}$ C) $\frac{b}{a}$ D) $\frac{-c}{a}$ E) $\frac{a}{c}$

16. $x^{\frac{a+3}{a}} - 2x + a + b = 0$ ifadesi x değişkenine bağlı ikinci dereceden bir denklem belirttiğine göre a kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

17. $a^2 x^2 + 1 + 2ax$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + 2$ B) ax C) $ax - 1$
D) $ax + 1$ E) $ax + 2$

18. $x^2 + 3 = 0$ denkleminin gerçekte sayılardaki çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{-\sqrt{3}\}$ B) $\{-3, 3\}$ C) $\emptyset$
D) $\{\sqrt{3}\}$ E) $\{-\sqrt{3}, \sqrt{3}\}$

19. i sanal sayı birimi olmak üzere,

$$z = 1 - 8i$$

karmaşık sayısının eşleniği aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $1 + 8i$ B) $1 - 8i$ C) $-1 + 8i$
D) $-1 - 8i$ E) $8 + i$

20. $x^2 + 4x - 8 = 0$

denkleminin kökleri x_1 ve x_2 'dir.

Kökleri $2x_1$ ve $2x_2$ olan ikinci dereceden denklem

$x^2 + ax + b = 0$ olduğuna göre $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) -12 B) -16 C) -20 D) -24 E) -28

EK 2. Web Ortamlı Öğretim Tasarımı Ölçme Aracının Madde İstatistikleri

Madde No	Güçlük İndeksi	Ayırt Edicilik İndeksi
1	0,58	0,54
2	0,70	0,88
3	0,62	0,37
4	0,40	0,67
5	0,49	0,74
6	0,75	0,22
7	0,58	0,86
8	0,21	0,71
9	0,21	0,51
10	0,42	0,73
11	0,45	0,86
12	0,30	0,44
13	0,77	0,44
14	0,25	0,46
15	0,43	0,93
16	0,47	0,79
17	0,28	0,52
18	0,53	0,67
19	0,34	0,41
20	0,19	0,58

EK 3. İhtiyaç Analizinde Yararlanılan Öğretmen Görüşleri

Bu görüşme soruları “Web Ortamlı Bir Öğretim Tasarımının Seçilmiş Bir Öğrenme Alanında Eklektik Yaklaşımla Modellenmesi” adlı tez çalışması kapsamında öğrencilerle ilgili ihtiyaçlar hakkında bilgi edinmek amacıyla hazırlanmıştır. Görüşmede vereceğiniz bilgiler yalnızca araştırma amaçlı kullanılacak, okulun ismi ve kişisel tüm bilgileriniz gizli tutulacaktır. Zaman ayırdığınız için teşekkür ederim.

Bariş KÜÇÜKSU

1) Öğrencilerin okula ve derslere yönelik tutumlarını nasıl değerlendiriyorsunuz?

Öğrenciler okulu ve birbirleriyle vakit geçirmeyi sevmektedirler. Ayrıca derslere katılımları yüksektir.

2) Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları ve matematik dersi başarı durumları nasıldır?

Öğrencilerin matematik ders başarıları genel olarak düşüktür. Ayrıca öğrencilerin birçoğu matematik dersine ilgili olmalarına rağmen zorlandıklarında umutsuzluğa kapılmaktadırlar. Bu durum öğrencilerde derse karşı korku ve ön yargı oluşturmaktadır.

3) Öğrenciler hangi öğretim stratejileri ve yöntemlerine alışkınlardır?

Öğrenciler anlatım yoluyla öğretim ve soru-cevap yöntemlerine alışkınlardır.

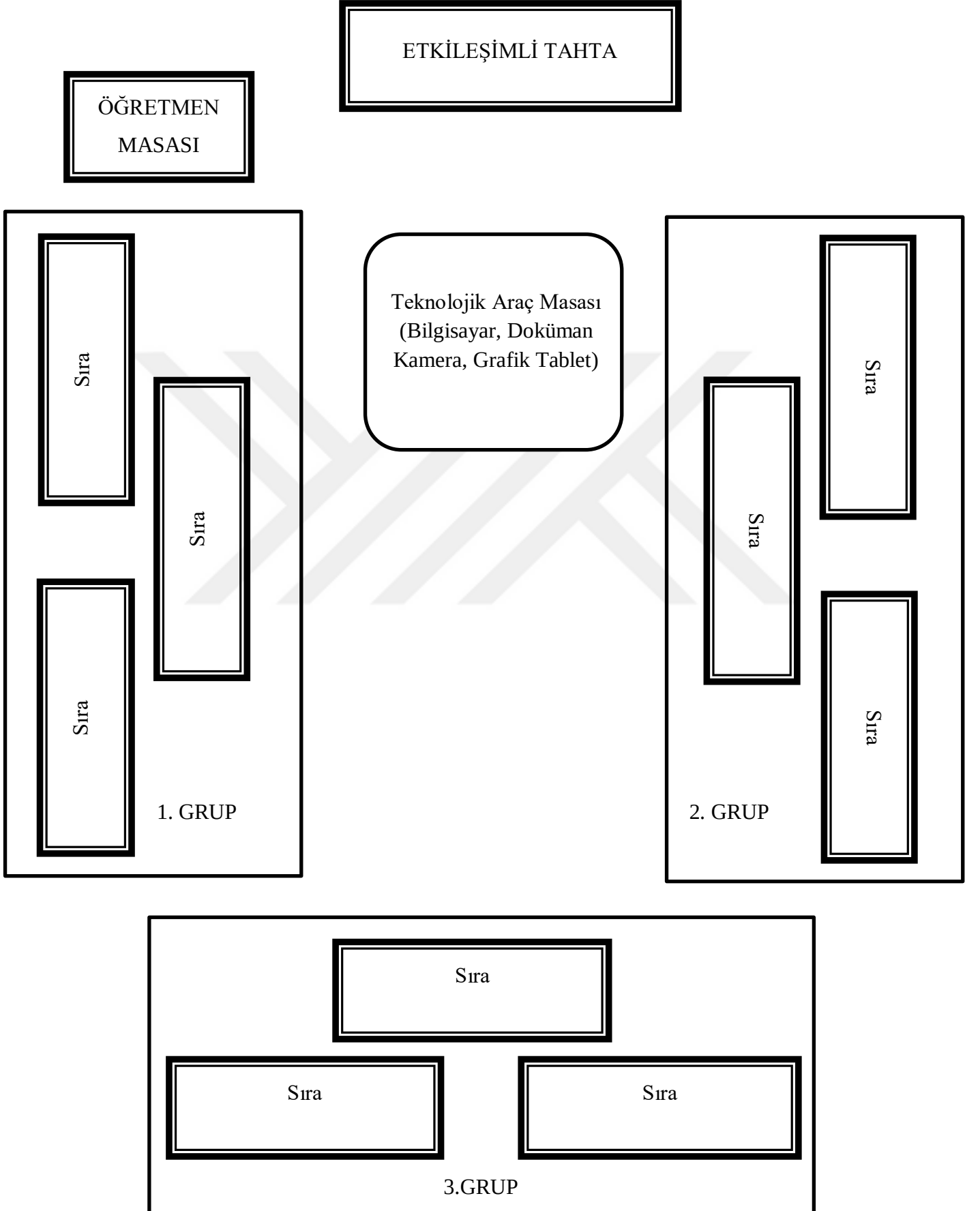
4) Öğrencilerin okul ortamında teknoloji kullanımına ve yeni öğrenme ortamlarına yönelik tutumları nasıldır?

Öğrencilerin gerek okul ortamında gerekse sosyal yaşamlarında teknolojiye karşı ilgili olduklarını ve yeni öğrenme ortamlarına çabuk uyum sağlayacaklarını düşünüyorum.

5) Öğrencilerin birbiriyle iletişimlerini nasıl değerlendiriyorsunuz?

Öğrencilerin arkadaşlık ilişkilerinin sosyal ortamlarda iyi olduğunu gözlemliyorum. Ancak birlikte ders çalışma ve başarıya ulaşma konusunda gerekirse grup çalışmalarına rehberlik edilmesi gerektiğini düşünüyorum.

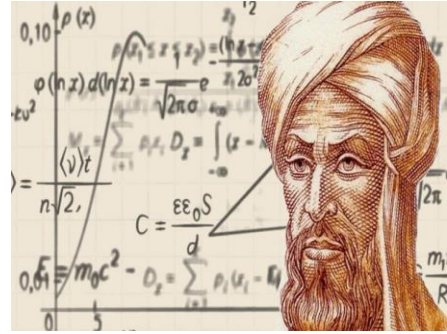
EK 4. Web Ortamlı Öğretim Tasarımı Uygulama Sınıfı Oturma Düzeni



EK 5. Web Ortamlı Öğretim Tasarımı Uygulama Sürecinde Kullanılan Görseller



Abdülhamit İbn Türk (?-847)



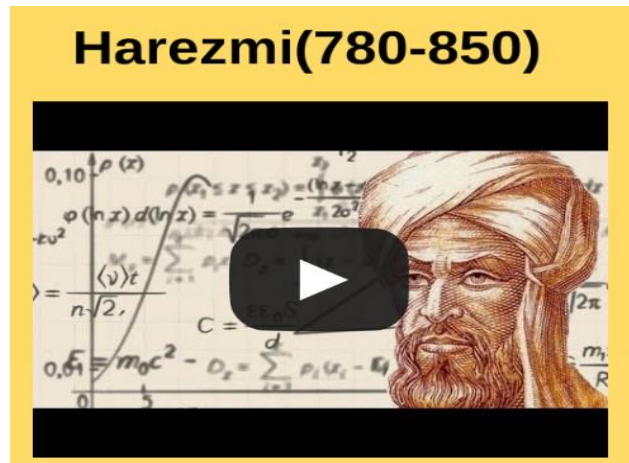
Harezmi /780-850)



Sabit İbn Kurra (835-901)



Brahmagupta(598-668)



Bilim insanlarını tanıtan animasyondan bir kesit

“Web Ortamlı Öğretim Tasarımı Uygulama Sürecinde Kullanılan Görseller” devamı



Bir basket atışında topun izleyebileceği yol



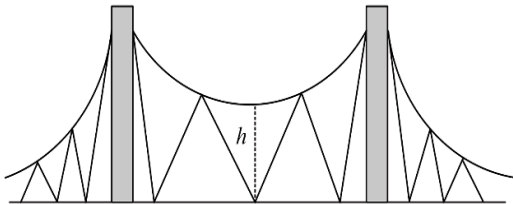
Eyfel Kulesi - Paris



Bir mimari yapı



Bir su kanalının ayak yapısı

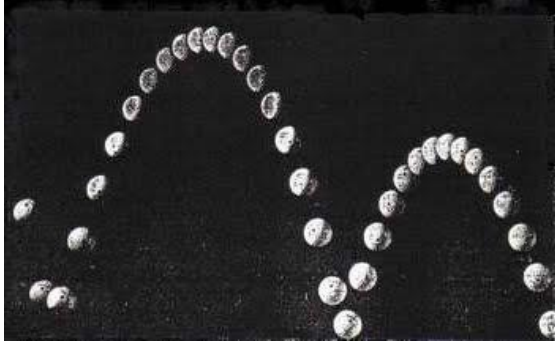


Bir asma köprü modellemesi



Mostar Köprüsü - Bosna Hersek

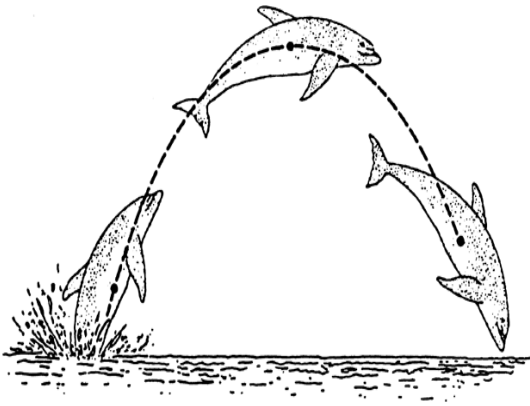
“Web Ortamlı Öğretim Tasarımı Uygulama Sürecinde Kullanılan Görseller” devamı



Bir pinpon topunun izleyebileceği yol



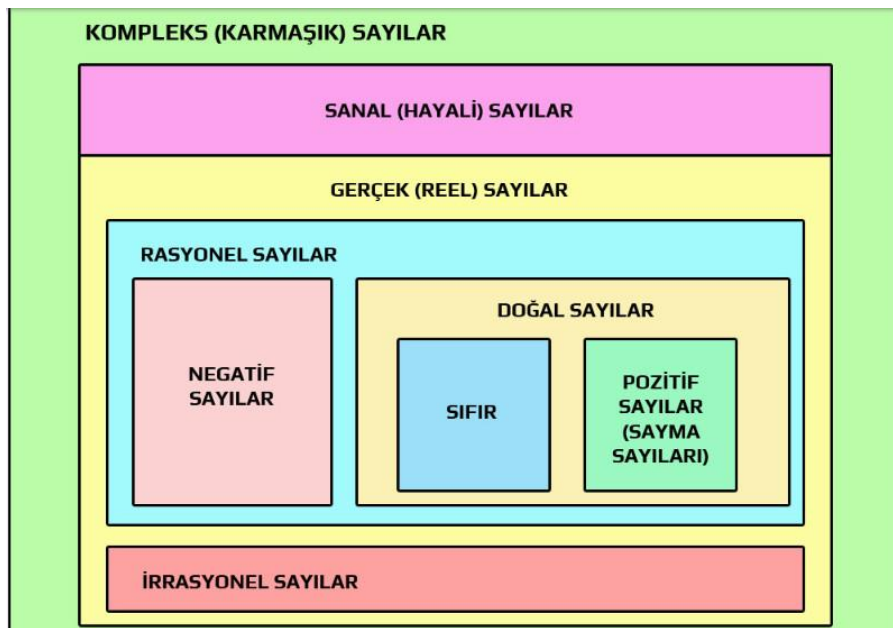
Kolezyum – Roma



Yunusların izleyebileceği bir yol

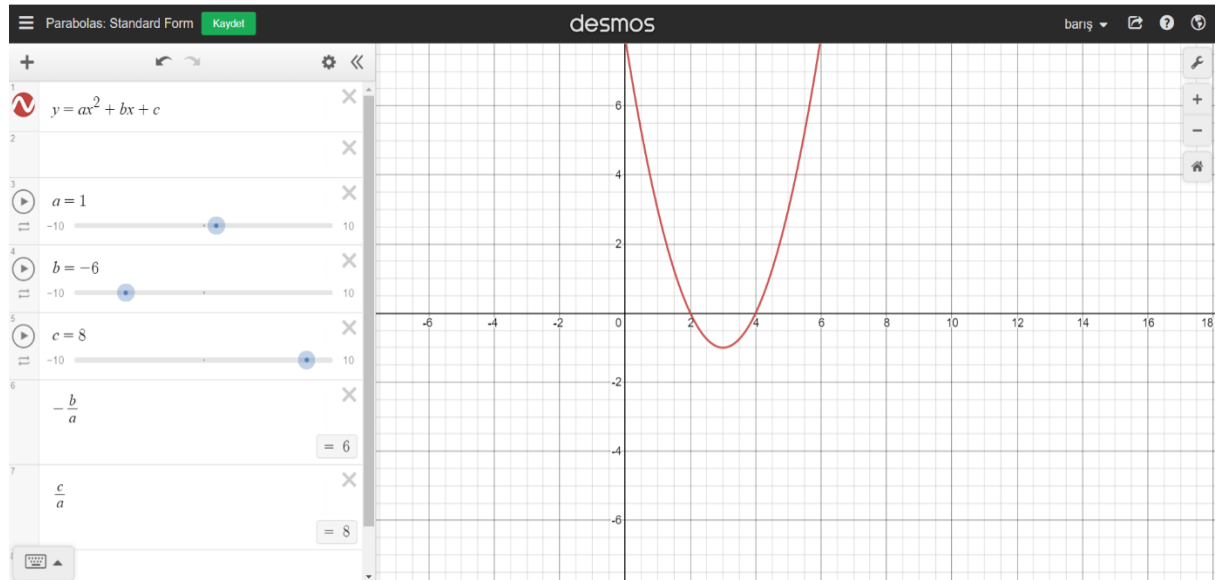


Fatih Sultan Mehmet Köprüsü-İstanbul



Sayı kümelerinin ilişkilendirilmesi

EK 6. Öğretim Tasarımının Uygulama Sürecinde Kullanılan Farklı Web Uygulamalarından Pencereleler



Desmos uygulamasında grafik inceleme



WordArt uygulamasında hazırlanmış bir zihin haritası

“Öğretim Tasarımının Uygulama Sürecinde Kullanılan Farklı Web Uygulamalarından Pencereleler” devamı

İkinci Dereceden Denklemler - 1



EBA ‘da uygulamalı bir parabol örneği

İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklem Örnekleri

LİSEGO

20 m/s' lik bir hızla havaya atılan bir basketbol topunun 5 metrelik yüksekliğe çıkabilmesi için gerekli süre, ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklem ile hesaplanır.


$$5 = 20t - \frac{1}{2}(9,81)t^2$$

EBA ‘da uygulamalı bir parabol örneği

“Öğretim Tasarımının Uygulama Sürecinde Kullanılan Farklı Web Uygulamalarından Pencerele” devamı

Khan Academy TR

ÖĞREN HAKKIMIZDA DİL SEÇENEĞİ

Arama yapın

11. SINIF MATEMATİK 3. ÜNİTE: FONKSİYONLARDA UYGULAMALAR

İkinci Dereceden Fonksiyonlar ve Grafikleri

Parabolün Tepe Noktası ve Simetri Eksenini Çizme **TUR**

Tepe Noktası Bilinen Parabolün Grafiğini Çizme **TUR**

Paraboller **TUR**

Parabolün Tepe Noktasını Bulma Örneği **TUR**

Köklerini ve Tepe Noktasını Kullanarak Parabolün Grafiğini Çizme **TUR**

İkinci Dereceden Denklem Problemi: Fırlatılan Cisim **TUR**

İkinci Dereceden Denklem Problemi: Fırlatılan Cisim (Matematik / Cebir)

Bir top, 50 metre yükseklikteki bir binanın çatısından yukarı doğru fırlatılıyor. Topun ilk hızı, 20 metre bölü saniyedir. Topun t saniye sonraki h yüksekliğini veren denklem aşağıdaki gibidir: $h = -16t^2 + 20t + 50$. Top yere kaç saniye sonra düşer?

Daha sonra... Paylaş

Oynat (k)

0:07 / 6:20

Khan Akademi’de uygulamalı bir parabol örneği

İKİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER- 1 Mart,2020 Barış KÜÇÜKSU

1. $x^2 + 7x + 12 = 0$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) {3, 4} B) {-4, -3} C) {-4, 3} D) {-3, 4} E) {-4, -2}

2. $x^2 - 4x^2 - 5x = 0$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) {0, 5} B) {0, 1, 5} C) {-1, 0, 5} D) {-1, 5} E) {-2, 0, 5}

3. $8x^2 - 6x - 5 = 0$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\left\{-\frac{1}{2}, -\frac{4}{5}\right\}$ B) $\left\{-\frac{1}{2}, -\frac{3}{4}\right\}$ C) $\left\{-\frac{1}{3}, \frac{5}{9}\right\}$ D) $\left\{-\frac{1}{2}, -\frac{5}{4}\right\}$ E) $\left\{-\frac{1}{2}, -\frac{5}{9}\right\}$

4. $-3x^2 + 12x = 0$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) {0, 2} B) {0, 4} C) {-4, 0} D) {-2, 0} E) {-2, 4}

5. $3x^2 - 27x = 0$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) {-3, 0} B) {-1, 0, 1} C) {-3, 3} D) {-3, 1, 3} E) {-3, 0, 3}

6. $(3x - 1) \cdot (x + 1) = 2x^2 - 1$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) {0, 2} B) {-2, 2} C) {-2, 0} D) {0, 1} E) {-2, 1}

7. $x^4 - 2 + 3x^2 - 4 = 0$ denkleminin (ikinci dereceden bir bilinmeyenli) denklemin olduğuna göre, denklemin kökleri toplamı kaçtır?
A) -4 B) -2 C) 0 D) 2 E) 4

8. $x^2 + 3x + 2 = 0$ denkleminin köklerinden biri 2 olduğuna göre, n kaçtır?
A) $-\frac{5}{4}$ B) -1 C) $-\frac{3}{4}$ D) $-\frac{1}{2}$ E) 0

9. $x^2 - (2x - 2)x + a + 3 = 0$ denkleminin köklerinden biri 7 ise diğer kökü kaçtır?
A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

10. $x^2 - 5x^2 - 6 = 0$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\{-\sqrt{6}, -1, 1, \sqrt{6}\}$ B) $\{-1, 1\}$ C) $\{1, -\sqrt{6}\}$ D) $\{-\sqrt{6}, \sqrt{6}\}$ E) $\emptyset$

11. $(x^2 - 1)^2 - 3 \cdot (x^2 - 1) + 2 = 0$ denklemleri sağlayan x değerleri toplamı kaçtır?
A) -3 B) -2 C) 0 D) 9 E) 7

12. $\left(\frac{x+3}{x+1}\right)^2 - \left(\frac{x+3}{x+1}\right) - 2 = 0$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\emptyset$ B) {1, -2} C) {2} D) {1, 2} E) {1, 2, 3}

13. $x^2 - 10x + 6 = 0$ denkleminin köklerinden biri 2 olduğuna göre, m kaçtır?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

14. $\sqrt{3}x^2 - x = 0$ denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ B) $-\frac{\sqrt{6}}{6}$ C) 1 D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) $\frac{\sqrt{6}}{6}$

15. $x^2 - 12x + c + 3 = 0$ üç terimli tam kare olduğuna göre, c kaçtır?
A) 13 B) 22 C) 27 D) 30 E) 33

16. $-2x^2 - x + 30$ ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 4 - x B) 9 - 2x C) x + 4 D) 2x + 12 E) 2x + 4

17. $(m+2)x^2 - (m-3)x - 18 = 0$ denkleminin bir kökü $x_1 = 2$ ise m kaçtır?
A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 8

18. $3x^2 - 14x - 9 = 0$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $\{1, -5\}$ B) $\left\{-\frac{1}{3}, -5\right\}$ C) $\left\{-\frac{1}{3}, -5\right\}$ D) $\{-1, 0\}$ E) $\left\{\frac{3}{-2}, 1\right\}$

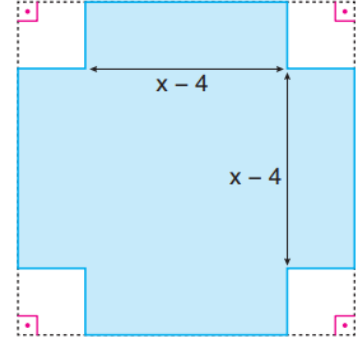
19. $x^2 - 2x + 1 = 0$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) {-1, 1} B) {-1} C) {1} D) $\emptyset$ E) {1, 0}

20. $x^2 - 4x = 0$ denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) {0} B) {4} C) {0, 4} D) {0, -4} E) {1, 4}

Bölüm sonu uygulanan çalışma soruları örneği

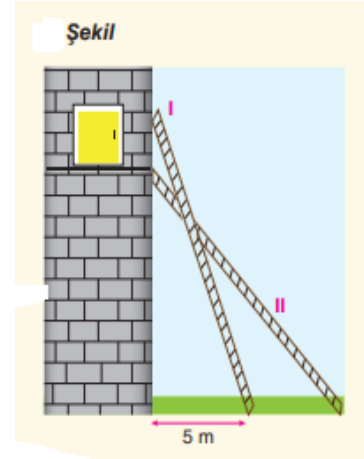
“Öğretim Tasarımının Uygulama Sürecinde Kullanılan Farklı Web Uygulamalarından Pencereler” devamı

Kare şeklindeki bir kartonun köşelerinden kenar uzunluğu 2 cm olan kareler “ Şekil”deki gibi kesilerek çıkarılıyor ve kalan parçayla üstü açık bir kare prizma elde ediliyor. Kare prizmanın hacminin 18 cm^3 olduğu biliniyor. Kare şeklindeki kartonun bir kenar uzunluğu nasıl bulunabilir? Verilenler denkleme dönüştürüldüğünde elde edilen denklemin özellikleri nelerdir? Bu tür denklemler nasıl çözülebilir?



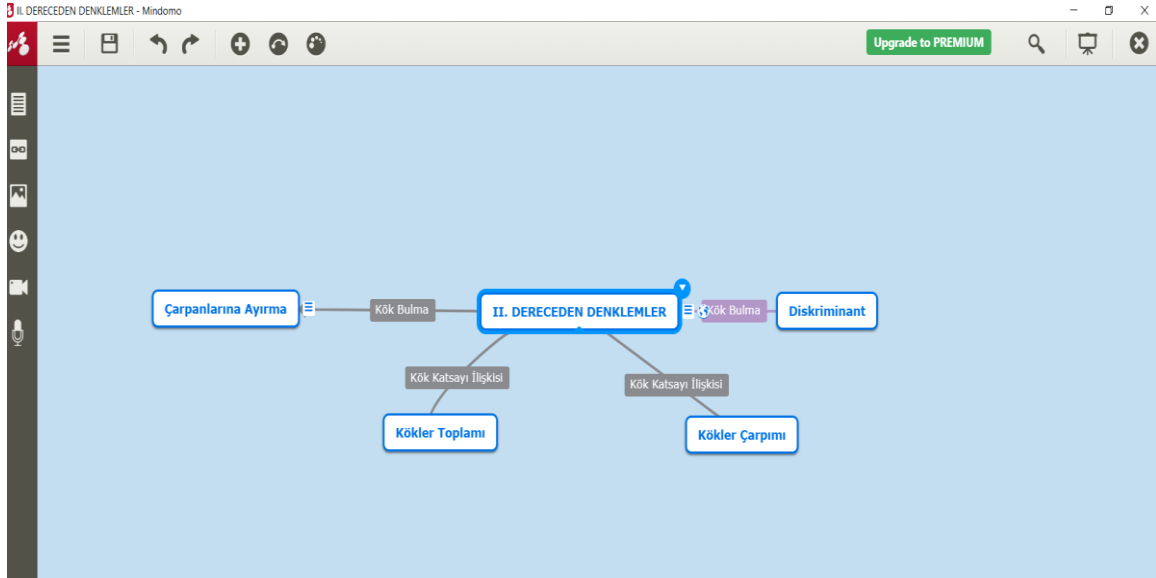
MEB ders kitabından seçilmiş bir grup çalışması etkinliği

13 m uzunluğunda bir merdivenin “ Şekil”deki gibi ayakları duvardan 5 m uzakta durmaktadır. Merdivenin ayakları ve tepesi aynı miktarda yer değiştirerek merdiven pencerenin hizasına getiriliyor. Bunun için merdivenin ayaklarının duvardan kaç m uzaklaştırılması gerektiğini bulalım.



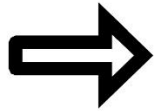
MEB ders kitabından seçilmiş bir grup çalışması etkinliği

“Öğretim Tasarımının Uygulama Sürecinde Kullanılan Farklı Web Uygulamalarından Pencereler” devamı



Mindomo uygulaması ile oluşturulan kavram haritası

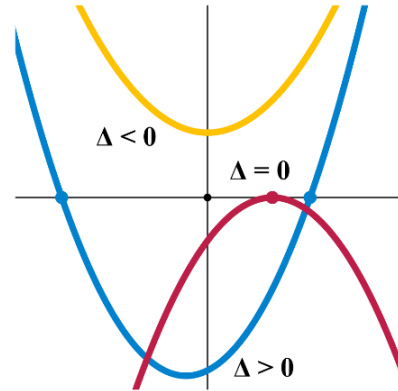
**Bu
formül
nereden
çıktı?**



$$\Delta = b^2 - 4ac$$



Diskriminanat ile ilgili hızlandırılmış video



Canva ile hazırlanmış grafik yorumu

“Öğretim Tasarımının Uygulama Sürecinde Kullanılan Farklı Web Uygulamalarından Pencereleler” devamı

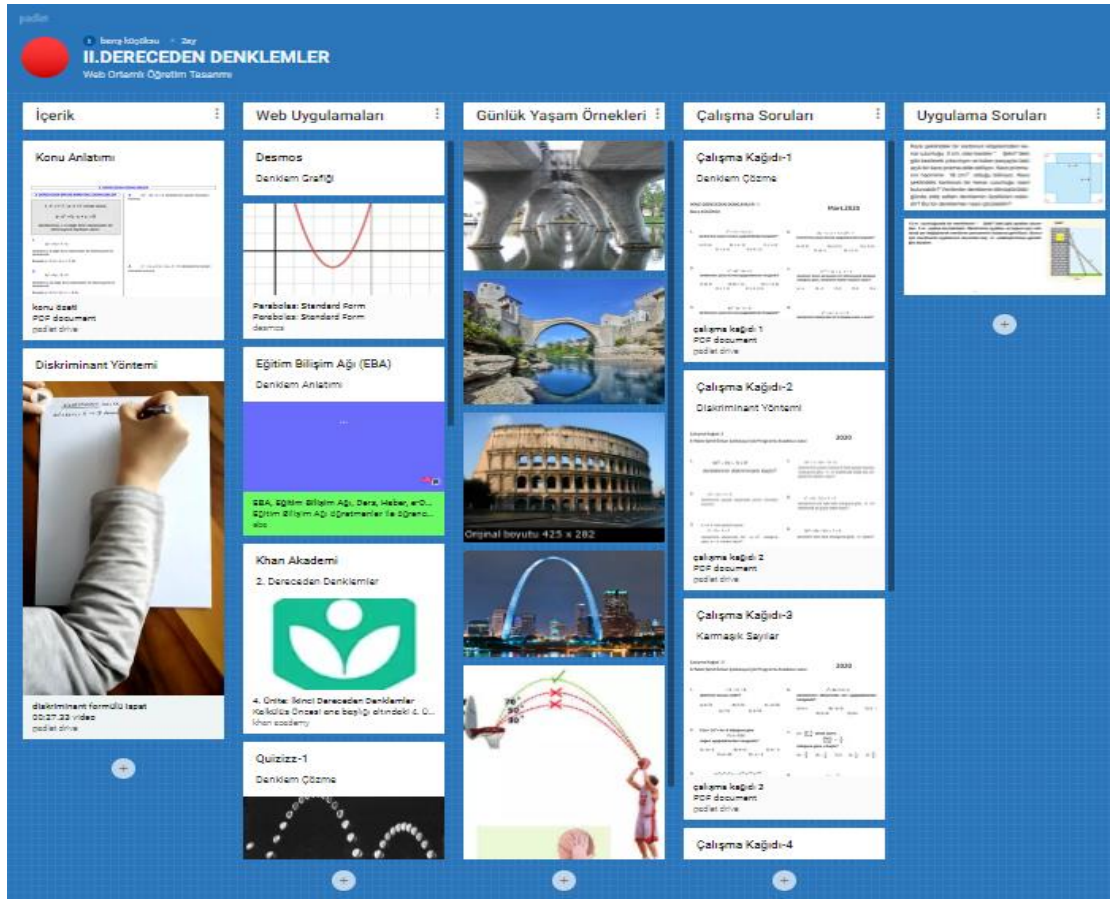


Quizizz yarışmasından bir soru örneği

Participant Names			Score	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
				25%	25%	50%	33%	25%	25%	50%	17%	25%	33%
1	Seda	✉	3510 (50%)	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓
2	MELEK	✉	3280 (30%)	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✗	✗
3	Eda	✉	2910 (50%)	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✓
4	Burcu ÖZMEN	✉	2810 (40%)	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗
5	Fatma Karabulut	✉	2750 (40%)	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗
6	matematik	✉	2540 (30%)	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓
7	gökçe	✉	2140 (30%)	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗
8	sıla	✉	2070 (30%)	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✓
9	Şevval	✉	1600 (30%)	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✗	✗	✗
10	UMUT	✉	1460 (20%)	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗
11	Meryem	✉	1420 (20%)	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗
12	Ceren	✉	0 (0%)	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗

Quizz yarışması doğru-yanlış tablosu

“Öğretim Tasarımının Uygulama Sürecinde Kullanılan Farklı Web Uygulamalarından Pencereler” devamı



Padlet uygulaması örneği

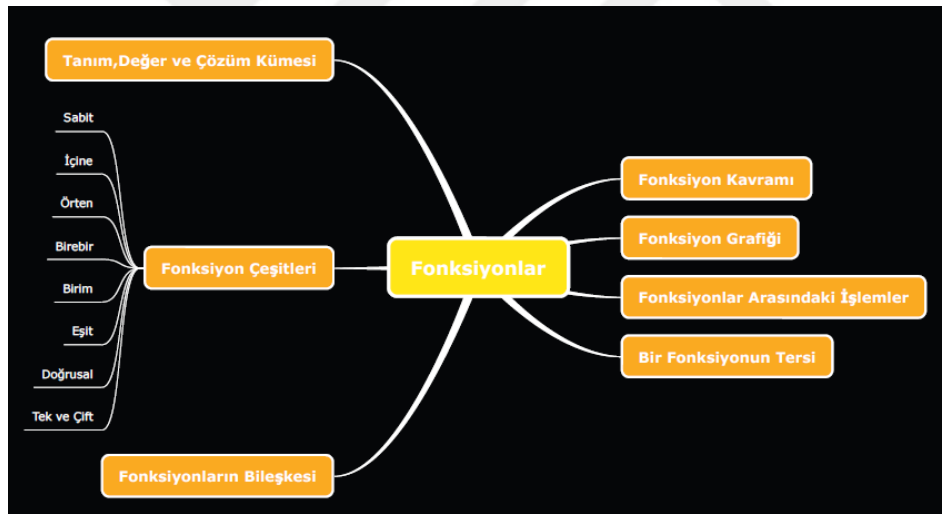


Prezi sunumlarından bir örnek



111

“Öğretim Tasarımının Uygulama Sürecinde Kullanılan Farklı Web Uygulamalarından Pencere” devamı



Performans görevlerinden örnekler

EK 7. Etik Komisyonu Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 27.01.2021-E.16115



T.C. GAZİ ÜNİVERSİTESİ Etik Komisyonu

Sayı : E-77082166-302.08.01-16115
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 22.12.2020 tarihli ve 80287700-302.08.01- 137597 sayılı yazı.

İlgi yazınız ile göndermiş olduğunuz, Enstitünüz Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Teknolojisi Bilim Dalı **Yüksek Lisans Öğrencisi Barış KÜÇÜKSU'nun, Dr.Öğr.Üyesi Mustafa KARAAĞAÇLI'nın** danışmanlığında yürüttüğü "**Web Ortamlı Bir Öğretim Tasarımının Seçilmiş Bir Öğrenme Alanında Eklektik Yaklaşımla Modellenmesi**" adlı tez çalışması ile ilgili konu Komisyonumuzun **12.01.2021** tarih ve **01** sayılı toplantısında görüşülmüş olup,

İlgilinin çalışmasının, yapılması planlanan yerlerden izin alınması koşuluyla yapılmasında etik açıdan bir sakınca bulunmadığına oybirliği ile karar verilmiş ve karara ilişkin imza listesi ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Araştırma Kod No: 2021-88

Prof. Dr. İsmail KARAKAYA
Komisyon Başkanı

Ek:1 Liste

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :BEACAH9D

Belge Takip Adresi : <https://belgedogrulama.gazi.edu.tr/belgedogrulama.aspx>



Emniyet Mahallesi Bandırma Caddesi No :6/1 06560 Yenimahalle/ANKARA
Tel:0 (312) 202 20 57 - 0 (312) 2... Faks:0 (312) 202 38 76
İnternet Adresi :<http://etikkomisyon.gazi.edu.tr/>
Kep Adresi: gaziuniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için :Esengül BOŞNAK
Genel Evrak Sorumlusu
Telefon No:03122022666



Bu belge,güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

EK 8. Araştırma İzin Belgesi

Evrak Tarih ve Sayısı: 15.03.2021-E.52568



**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı**

Sayı : E-17311665-044-52568
Konu : Anketler

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Sinop Valiliği İl Milli Eğitim Müdürlüğünün ilgi yazısı konusu nedeniyle ekte gönderilmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Bekir BULUÇ
Rektör Yardımcısı

Ek:İlgi yazı ve ekleri (2 sayfa)

Belge Doğrulama Kodu :BEZEAJV15

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Takip Adresi : <https://belgedogrulama.gazi.edu.tr/belgedogrulama.aspx>



Gazi Üniversitesi Öğrenci İşleri Dairesi Başkanlığı Rektörlük Kampüsü Emniyet
Mah. Bandırma Cad. No: 6/6 06500 Yenimahalle/ ANKARA
Tel:0 (312) 212 68 40 Faks:0 (312) 202 28 08
e-Posta :ogris@gazi.edu.tr İnternet Adresi :www.ogris.gazi.edu.tr
Kep Adresi: gaziuniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için Çiğdem KAYA
Memur



Bu belge,güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak Tarih ve Sayısı: 15.03.2021-E.51975



**T.C.
SİNOP VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü**

Sayı : E-25072426-605.01-22162754
Konu : Araştırma İzni
(Barış KÜÇÜKSU)

11.03.2021

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ ÜNİVERSİTESİNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)**

İlgi: a) 23.02.2021 tarihli ve E-17311665-044-37669 sayılı yazımız.

b) Müdürlük Makamının 10.03.2021 tarihli ve E-25072426-605.01-22123005 sayılı Oluru.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Teknolojileri Bilim Dalı, Yüksek Lisans Programı Öğrencisi Barış KÜÇÜKSU'nun "Web Ortamlı Bir Öğretim Tasarımının Seçilmiş Bir Öğrenme Alanında Eklektik Yaklaşımla Modellenmesi" konulu araştırma çalışmasını İlimiz Erfelek ilçesi, Şehit Özkan Çelikkaya Çok Programlı Anadolu Lisesinde eğitim gören 11 inci sınıf öğrencilerine uygulamak istediği hakkındaki ilgi (a) yazı ve ekleri incelenmiştir.

İlgi (a) yazıda belirtilen çalışmanın, eğitim ve öğretimi aksatmayacak şekilde gönüllülük esasına dayalı olarak, okul müdürünün denetim ve kontrolünde uygulanması, uygulamalarda sadece yazı ekinde gönderilen çalışmanın kullanılması ve araştırma sonuçlarının bir rapor halinde Müdürlüğümüze verilmesi şartı ile İlimiz Erfelek ilçesi, Şehit Özkan Çelikkaya Çok Programlı Anadolu Lisesinde yürütülmesine ilişkin ilgi (b) Olur yazımız ekinde sunulmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

Ercan YILDIZ
İl Millî Eğitim Müdürü

**BELGENİN ASLI
ELEKTRONİK İMZALIDIR
11.3.2021**

Halil KARAKAŞOĞLU
Memur

Ek: Olur (1 sayfa)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres: Kocatepe Mah. Hükümet Konakları Kat:2 Merkez SİNOP

Belge Doğrulama Adresi: <https://e-www.turkiye.gov.tr/meh.gov.tr>

Bilgi için: R.İsmail K. 053

Telefon: 0 368 261 19 87

Telefon: 0 368 261 19 87

E-posta: sinogelisistirme57@meb.gov.tr

İnternet Adresi: sinop.meb.gov.tr

Faks: 0368 261 19 87

Kayıt Adresi: sinogelisistirme57@meb.gov.tr

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden b11b-0919-3724-8f1e-32e3 kodu ile teyit edilebilir.

Evrak Tarih ve Sayısı: 15.03.2021-E.51975



T.C.
SİNOP VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-25072426-605.01-22123005
Konu : Araştırma İzni
(Barış KÜÇÜKSU)

10.03.2021

MÜDÜRLÜK MAKAMINA

İlgi: Gazi Üniversitesi Rektörlüğü Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı'nın E-17311665-044-37669 sayılı yazısı.

Gazi Üniversitesi Rektörlüğü Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı Eğitim Teknolojisi Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi Barış KÜÇÜKSU' nun Dr. Öğr. Üyesi Mustafa KARAĞAÇLI' nın danışmanlığında hazırladığı "Web Ortamlı Bir Öğretim Tasarımının Seçilmiş Bir Öğrenme Alanında Eklektik Yaklaşımla Modellenmesi" konulu araştırma çalışmasını müdürlüğümüze bağlı Erfelek ilçesi, Şehit Özkan Çelikkaya Çok Programlı Anadolu Lisesi'nde eğitim gören 11.sınıf öğrencilerine uygulamak istemektedir. Çalışma ile ilgili yazı ve ekleri oluşturulan Komisyon tarafından incelenmiştir. Yapılan inceleme sonrası söz konusu çalışmanın eğitim ve öğretimi aksatmayacak şekilde gönüllülük esasına dayalı olarak okul müdürünün denetiminde ve kontrolünde uygulanması uygulamalarda sadece yazımız ekinde gönderilen çalışmanın kullanılması ve araştırma sonuçlarının bir rapor halinde Müdürlüğümüze verilmesi şartı ile çalışmanın yürütülmesinde bir sakınca görülmemiştir.

"Web Ortamlı Bir Öğretim Tasarımının Seçilmiş Bir Öğrenme Alanında Eklektik Yaklaşımla Modellenmesi" isimli çalışmanın Müdürlüğümüze bağlı resmi eğitim kurumlarında pandemi kurallarına uygun bir şekilde ya da çevrim içi olarak uygulanmasını

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

İsmail KİRENDİBİ
Şube Müdürü

OLUR
Ercan YILDIZ
İl Millî Eğitim Müdürü

Ek: İlgî Yazı ve Ekleri (36 Sayfa)

Adres : Hükümet Konağı Kat:2 Sinop

Telefon No : 0 (368) 261 19 87

E-Posta: arge57@meb.gov.tr

Keyp Adresi : meb.ars01.kep.tr

Bu belge güvenli elektronik imza ile onaylanmıştır.

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

Bilgi için : Uzman A. H. N.

Unvan : Öğretmen

İnternet Adresi : Faks:3682011507

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evrak.sorgu.meb.gov.tr> adresinden 6b99-a387-37ad-97a2-c527 kodu ile teyit edilebilir.





GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR...