

ANKARA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ PROGRAMI

TEKNOLOJİNİN BENİMSENMESİNE EKOLOJİK BİR YAKLAŞIM:
SÜRDÜRÜLEBİLİR BİR DİJİTAL ÖĞRETİM MATERYALİ
GELİŞTİRME EKOSİSTEMİ

DOKTORA TEZİ

Tuğra KARADEMİR

Ankara, Ocak, 2018

ANKARA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ PROGRAMI

TEKNOLOJİNİN BENİMSENMESİNE EKOLOJİK BİR YAKLAŞIM:
SÜRDÜRÜLEBİLİR BİR DİJİTAL ÖĞRETİM MATERYALİ
GELİŞTİRME EKOSİSTEMİ

DOKTORA TEZİ

TUĞRA KARADEMİR

DOÇ. DR. AYFER ALPER

Ankara, Ocak, 2018



Rahmetli Babam
Kadir KARADEMİR'e İthafen....

ONAY

Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼rl¼đ¼'ne

Tuğra Karademir'in hazırladığı "Teknolojinin Benimsenmesine Ekolojik Yaklaşım: S¼rd¼r¼lebilir Bir Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Ekosistemi" başlıklı bu çalışma, j¼rimiz tarafından Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Anabilim Dalı / Eğitim Teknolojileri Programı'nda Doktora Tezi Olarak Kabul Edilmiştir.

Başkan: **Doç. Dr. Ayfer ALPER**

¼ye: **Prof. Dr. Nurettin şİMŞEK**

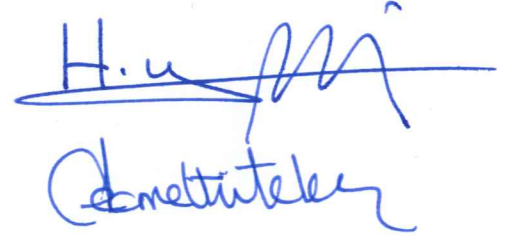
¼ye: **Prof. Dr. Soner YILDIRIM**

¼ye: **Prof. Dr. Halil YURDUG¼L**

¼ye: **Yrd. Doç. Dr. Necmettin TEKER**

İmza



ONAY

Bu tez Ankara ¼niversitesi Lisans¼st¼ Eğitim – Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki j¼ri ¼yeleri tarafından 09/01/2018 tarihinde uygun gör¼lm¼ř ve Enstit¼ Yönetim Kurulunca/...../20..... tarihinde kabul edilmiştir.

Prof. Dr. İsmail G¼VEN
Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼r¼

ETİK BİLDİRİM

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Tuğra KARADEMİR



ÖZET

TEKNOLOJİNİN BENİMSENMESİNE EKOLOJİK BİR YAKLAŞIM: SÜRDÜRÜLEBİLİR BİR DİJİTAL ÖĞRETİM MATERYALİ GELİŞTİRME EKOSİSTEMİ

Karademir, Tuğra
Doktora, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Anabilim Dalı
Tez Danışmanı: Doç. Dr. Ayfer Alper
Ocak 2018, xvi + 219 sayfa

Öğrencilere yirmi birinci yüzyılın gerektirdiği becerileri kazandırmak için gerçek hayat deneyimlerden yola çıkarak bilgiye ulaşma, bilgiyi farklı formatlara çevirme ve kullanma, yeni bilgiyi üretme ve yayma becerileri kazandırmayı sağlayacak farklı sınıf içi ve sınıf dışı öğrenme ortamlarının yaratılmasını gerekli kılar. Dijital öğretim materyalleri öğrenenlerin aktif öğrenmesine, bilgiyi yapılandırmasına, sorgulamasına ve keşfetmesine yardımcı olabilecek (Henderson ve Romeo, 2015) öğrenme ortamlarından biridir. Fakat, alan yazın incelendiğinde dijital öğretim materyallerinin eksikliği, öğretmenler tarafından okullarda kullanılması, geliştirilmesi ve sürdürülmesi konusu sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda, araştırmada yeniliklerin yayılımı kuramı temel alınarak dijital öğretim materyallerinin öğretmenler tarafından geliştirilmesinin benimsenmesi ve sürdürülebilmesine etki edecek değişkenleri ortaya koymak ve öğretmenler için bir ekosistem önerisinde bulunmak amaçlanmıştır.

Araştırma, Creswell tarafından ortaya koyulan tipolojilerden iç-içe karma desende planlanmıştır. Araştırmaya, 2014-2015 öğretim yılında bir vakıf okulunda görev yapan 21 farklı branştan almış iki öğretmen katılmıştır. Araştırma öncesinde ise yirmi iki öğretmen ile pilot bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Nicel veriler, araştırmanın kapsamında geliştirilen ‘Dijital Öğretim Materyali Geliştirmeyi Benimseme Ölçeği’, ‘Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği’, ‘Temel Bilgisayar Becerileri Öz-Değerlendirme Ölçeği’ ve demografik özellikler formu aracılığıyla toplanmıştır. Nitel veriler ise yine araştırma kapsamında geliştirilen dijital öğretim materyallerinin benimsenmesi ve yayılımında etkili olabileceği düşünülen yenilik, zaman, sosyal sistem, ve iletişim kanalları temalarını içeren 40 madde ve bunların alt maddelerinden oluşan görüşme formları ile toplanmıştır. Araştırmaya ön verilerin toplanması ile başlanmıştır. Sonraki süreçte, sekiz aylık bir süre boyunca öğretmenlere eğitimler verilmiş ve veri toplanmaya devam edilmiştir. En son görüşmeler ise tüm çalışmaların bitiminden dört ay sonra gerçekleştirilmiştir.

Araştırma sonucunda sürdürülebilir dijital öğretim materyali geliştirme ekosistemi (Şekil 30) geliştirilmiştir. Araştırma sonunda geliştirilen ekosistemde öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirebilmelerini benimsemeleri ve sürdürmeleri ana temaları altında en yaygın olarak vurgulanan değişkenlerin yöneticilerin desteği, meslektaşların desteği, bireysel isteklilik, dijital öğretim materyallerine ihtiyaç duyma, öz-yeterlik ve bilgisayar bilgisi olduğu belirlenmiştir.

Dijital öğretim materyalinin bir okul sistemi içerisinde yaygınlaşmasında yönetici desteği konusunda en sık tekrarlanan temalar arasında uzman desteğini sağlama, teknik alt yapıyı iyileştirme, öğretmenlere motive ediciler sunma ve okul politikaları üretme ve kontrol etme yer almaktadır. Meslektaş destekleri arasında işbirlikçi çalışmalar gerçekleştirme, farkındalık artırma ve materyallerin paylaşılması temaları en çok vurgulanan temalar arasında iken uzman desteğinin, motive edicilerin, depolama alanlarının ve alt yapının iyileştirilmesinin dijital öğretim materyali geliştirmeye isteklilik ana değişkeni altında en çok tekrar edilen temalar arasında olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, öğretmenlere göre dijital öğretim materyali geliştirmeye ihtiyaç hissetme değişkeni altında farkındalık yaratılması, avantajlarının gösterilmesi ve uzman desteğinin verilmesi temaları, öz-yeterlik ve bilgisayar bilgisi temaları altında ise uzmanlar ile çalışma, seminerler ve işbirlikçi çalışmaların en çok vurgulanan temalar arasında yer aldığı belirlenmiştir.



SUMMARY

ECOLOGIC APPROACH TO ADAPTION OF TECHNOLOGY: A SUSTAINABLE DIGITAL LEARNING MATERIAL DEVELOPMENT ECOSYSTEM

Karademir, Tugra

Doctoral Dissertation in Educational Technology Thesis

Advisor: Associate Professor Ayfer Alper

January 2018, xvi + 219 Pages

Equipping learners with 21st century skills requires creating various in-classroom and out-of-classroom learning environments that facilitate learners' acquisition of skills such as extracting information from real-life experiences, transforming information to different formats and using it and producing new information and transmitting it. Digital instructional materials are one of the learning environments that will help learners learn actively and construct, inquire and discover information. However, a review of literature reveals that lack of digital instructional materials, teachers' use of these materials at schools and their development and sustainability are still problematic issues. In this context, based on the diffusion of innovations model, this study aims to lay out the variables that may have impact on teachers' adoption of developing digital instructional materials and their sustainability, and propose an ecosystem for teachers.

The study employed concurrent nested mixed-research design among the typologies proposed by Creswell. Sixty-two teachers from twenty one different subject areas who worked at a foundation school during 2014-2015 academic year participated in the study. A pilot study was conducted with the participation of twenty-two teachers prior to the study. Quantitative data was collected through Digital Instructional Materials Development Adoption Scale, Digital Instructional Materials Development Perception of Self-Efficacy Scale, Basic Computer Skills Self-Assessment Scale and demographic information form, which were all developed by the researcher. Similarly, qualitative data was collected via interview forms that are composed of forty items and their sub-items. The items on the interview forms cover themes such as innovation, time, social system and communication channels, which are considered to have impact on the adoption of digital instructional materials. The interview forms were also developed by the researcher. The study began with the collection of preliminary data. In the next phase of the study, teachers were trained during eight months and data was collected. The final interviews were conducted when four months passed over the completion of teacher training.

As the final product of the study, a sustainable digital instructional material development ecosystem was developed (Figure 32). The study revealed that the most commonly emphasized variables under the main themes of teachers' adoption of digital instructional materials development and their sustainability in the ecosystem developed were the administrators' support, colleagues' support, personal willingness,

the need for digital instructional materials, self-efficacy and computer literacy. The most commonly repeated themes under the broader theme of administrators' support in the proliferation of digital instructional materials within a school system were providing professional support, improving technical infrastructure, offering motivators to the teachers, generating school policies and control. It was understood that while facilitating collaborative work among colleagues, awareness-raising and sharing materials were among the most commonly emphasized themes; professional support, motivators, storage spaces and improving infrastructure were among the most commonly repeated themes. In addition, it was understood that under the variable of the need for developing digital instructional materials in line with the teachers' needs; awareness raising, displaying advantages and providing professional support themes; and under self-efficacy and computer literacy themes working with a professional, seminars and collaborative work were the most commonly emphasized themes.



ÖNSÖZ

Hızla değişen teknolojiler beraberinde eğitim alanını ve eğitimin içerisinde yer alan tüm paydaşları da etkilemektedir. Değişime ayak uydurma çabası içerisinde öğretmen ve öğrenci yeterlikleri de değişmekte ve değişimin bir boyutunu da teknolojik yeterlikler oluşturmaktadır. Gelişen teknolojilere rağmen hala okullarda kaynak eksikliği hem zaman, hem para hem de insan gücü açısından hissedilmektedir.

21. yüzyıl becerilerine sahip bireyler yetiştirmek her ne kadar yalnızca sınıf ortamlarının güncellenmesi ile mümkün olmasa da yeni ortamların eğitime entegrasyonu bir yönünü oluşturmaktadır. Dijital öğretim materyalleri bu ortamlardan biridir. FATİH projesi ile başlanan donanım boyutunu tamamlar niteliğe sahip olan dijital öğretim materyallerinin okullarda yaygınlaştırılması kolay bir süreç değildir. Bu süreç başta öğretmenler olmak üzere tüm paydaşların bir eş güdüm içinde çalışmasını zorunlu kılar. Ayrıca bu süreç başlayıp biten değil sürekli devam eden sürdürülebilir bir yapıyı gerektirir. Bu bağlamda, bu araştırmada yeniliklerin yayılımı kuramı temel alınarak dijital öğretim materyallerinin öğretmenler tarafından geliştirilmesinin benimsenmesi ve sürdürülebilmesine etki edecek değişkenleri ortaya koymak ve öğretmenler için bir ekosistem önerisinde bulunmak amaçlanmıştır.

Bilimsel bir araştırma yapmak, kolay bir süreç değildir ve karşınıza çıkan bir çok engelle savaşmanız gerekir. Bu süreç içerisinde sizlerin elinden tutan, sizi şekillendiren, akademik destek sağlayan en önemlisi ise size iyi bir kişi, akademisyen, öğretmen, arkadaş ve öğrenci olmayı öğreten kişiler karşınıza çok az çıkar. Bu yolda bana hocalık, annelik, ablalık ve arkadaşlık yapan çok değerli hocam ve tez danışmanın Doç. Dr. Ayfer Alper'e sonsuz teşekkür ederim.

Araştırmam sürecinde ve doktora eğitimim boyunca desteklerine benden esirgemeyen beni yüreklendiren, tezime verdiğim emeğim kadar emek veren sayın hocam Prof. Dr. Nurettin ŞİMŞEK hocama ve araştırmam sürecinde verdiği dönütlerle çalışmaya nitelik katan ve emek veren hocam Prof. Dr. Soner YILDIRIM hocama çok teşekkür ederim.

Doktora ve yüksek lisans eğitimim boyunca akademik olarak bana destek veren ve beni yetiştirerek iyi bir akademisyen olmama katkı sağlayan sayın hocalarım Yrd. Doç. Dr. Necmettin TEKER, Prof. Dr. Hafize KESER, Prof. Dr. Deniz DERYAKULU, Doç. Dr. Özlem ÇAKIR, Doç. Dr. Tuğba ÖZTÜRK, Öğrt. Gör. Dr. Mehmet Kurt, Uzman

Gülcan NUMANOĞLU ve bölümünde görev yapan diğer araştırma görevlisi arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Tezimin başından sonuna ve doktora eğitimin boyunca desteklerini benden esirgemeyen hocalarım ve arkadaşlarım Dr. Funda Erdoğan, Dr. Şahin Gökçearslan, Yrd. Doç. Turgay Alakurt, Burcu Yılmaz, Dr. Ersin Türe, Ece Koçer, Dr. Alper Yetkiner'e verdiği katkılardan dolayı çok teşekkür ederim.

Tüm eğitim hayatım boyunca maddi ve manevi desteği benden esirgemeyen çok sevdiğim aileme annem Seher Karademir, ablam Tuba Karademir Çetin, Abim Yasin Karademir ve eniştem Serhat Çetin'e çok teşekkür ederim. Canım arkadaşlarım Arda ÜNSAL ve Pelin KÖSTEKÇİ'ye tüm destekleri için minnettarım.

En önemli teşekkürü ise süreç içinde kaybettiğim ve iyi bir insan olmam için elinden gelen her şeyi yapan babam KADİR KARADEMİR'e etmek isterim.

Son olarak, çalışmalarım sırasında beni maddi açıdan destekleyen TÜBİTAK Bilim İnsanı Destekleme Daire Başkanlığı'na, veri toplama sürecinde yardımlarını esirgemeyen okul müdürlerine ve çalışmaya katılan öğretmenlerime teşekkür ederim.

OCAK, 2018

Tuğra KARADEMİR

İÇİNDEKİLER

| | Sayfa |
|---|--------------|
| ONAY | ii |
| ETİK BİLDİRİM | iii |
| ÖZET | iv |
| SUMMARY | vi |
| ÖNSÖZ | viii |
| İÇİNDEKİLER | x |
| ŞEKİLLER DİZİNİ | xiii |
| ÇİZELGELER DİZİNİ | xv |
| | |
| BÖLÜM I | 1 |
| 1.GİRİŞ | 1 |
| 1.1.Yirmi Birinci Yüzyıl Yeterliklerine Sahip Öğretmen ve Öğrenci Özellikleri | 1 |
| Nelerdir? | |
| 1.2. Yirmi Birinci Yüzyıl Yeterliklerini Kazandırmada Dijital Öğretim Materyallerinin Etkisi Nedir ? | 9 |
| 1.2.1.iMovie | 12 |
| 1.2.2.GarageBand | 13 |
| 1.2.3.Notability | 14 |
| 1.2.4.Flashcard+ | 14 |
| 1.2.5.Fx Calcules Problem Solver | 15 |
| 1.2.6.QuickKey | 16 |
| 1.2.7.Kahoot | 16 |
| 1.2.8.Aurasma | 17 |
| 1.2.9.Plotagan | 18 |
| 1.2.10.Moviestorm 3D | 18 |
| 1.2.11.Canva | 19 |
| 1.3.Dijital Öğretim materyallerinin okullarda yaygınlaştırılma süreci nasıl sağlanabilir? | 21 |
| 1.4.Yeniliğin yayılımı kuramının dijital öğretim materyali geliştirmeyi yaygınlaştırmadaki önemi nedir? | 27 |
| 1.5.Okullarda Dijital Öğretim Materyallerinin Geliştirilmesinin Sürdürülmesinde | 29 |
| Nasıl Bir Yol İzlenmelidir? | |
| 1.6. Problem Durumu | 33 |
| 1.7.Amaç | 42 |
| 1.8. Önem | 44 |
| 1.9. Sınırlılıklar | 45 |
| 1.10. Kısaltmalar | 45 |

BÖLÜM II

| | |
|---|----|
| 2.YÖNTEM | 46 |
| 2.1.Araştırmanın Modeli | 46 |
| 2.2.Çalışma Grubu | 48 |
| 2.3. Veri Toplama Araçları | 51 |
| 2.3.1. Ölçeklerin Geliştirilmesi | 52 |
| 2.3.1.1. Dijital Öğretim Materyali Geliştirmeyi Benimseme Ölçeği | 55 |
| 2.3.1.2. Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği | 62 |
| 2.3.1.3. Temel Bilgisayar Becerileri Öz-Değerlendirme Ölçeği | 66 |
| 2.3.1.4. Görüşme Formlarının Yapılandırılması | 72 |
| 2.4. Pilot Uygulama ve Verilerin Toplanma Süreci | 77 |
| 2.4.1. Pilot Çalışmalar | 79 |
| 2.4.2. Araştırma Adımları | 82 |
| 2.5. Verilerin Analizi | 86 |
| 2.5.1. Nitel Verilerin Analizi | 88 |
| 2.5.1.1. Nitelik kodlama (Attribute coding) | 88 |
| 2.5.1.2. Invivo Kodlama | 89 |
| 2.5.1.3. Yapısal Kodlama (Structural Coding) | 90 |
| 2.5.1.4. İkinci Döngü Kodlama | 91 |
| 2.5.2. Nicel Verilerin Analizi | 92 |
| 2.5.2.1. Kümeleme Analizi | 92 |
| 2.5.2.2. Lojistik Regresyon | 95 |
| 2.5.2.3. Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi | 97 |

BÖLÜM III

| | |
|-------------------------------|-----|
| 3.BULGULAR VE YORUMLAR | 101 |
| 3.1. Alt Amaç 1: | 101 |
| 3.2. Alt Amaç 2: | 108 |
| 3.3. Alt Amaç 3: | 112 |
| 3.4. Alt Amaç 4: | 116 |
| 3.5. Alt Amaç 5: | 122 |
| 3.6. Alt Amaç 6: | 127 |
| 3.7. Alt Amaç 7: | 128 |
| 3.8. Alt Amaç 8: | 130 |
| 3.9. Alt Amaç 9: | 132 |
| 3.10. Alt Amaç 10: | 139 |
| 3.11. Alt Amaç 11: | 142 |
| 3.12. Alt Amaç 12: | 151 |

BÖLÜM IV

| | |
|---|-----|
| 4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER | 155 |
| 4.1. Sonuçlar | 155 |
| 4.2. Öneriler | 161 |
| 4.2.1. Uygulamaya Yönelik Öneriler | 161 |
| 4.2.2. İlerideki Araştırmalara Yönelik Öneriler | 163 |

BÖLÜM V**5.KAYNAKÇA**

164

BÖLÜM VI**6.EKLER**

191

6.1.EK 1: Ön Bilgi Formu

191

6.2.EK 2: Temel Bilgisayar Becerileri Öz- Değerlendirme Formu

195

6.3.EK 3: Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği

198

6.4.EK 4: Dijital Materyal Geliştirmeyi Benimseme Ölçeği

200

6.5.EK 5: Görüşme Formu Tüm Soruları

202

6.6.EK 6: UNESCO ve ILO Öğretmen Yeterlikleri

206

6.7.EK 7: Öğretmen Görüşmeleri Transkript Örnekleri

211

6.8.EK 8: Verilerin Küme Üyelikleri ve Uzaklıkları

214

6.9.EK 9: Depolama Alanı Ekran Görüntü Örnekleri

215

6.10.EK 10: Dijital Materyal Geliştirme Seminer Programı ve Çalışma Takvimi

217

6.11.EK 11: Tüm Araştırma Sürecini Gösteren İnfografik

219

ŞEKİLLER DİZİNİ

| | Sayfa |
|---|--------------|
| Şekil 1:iMovie ekran görüntüsü | 12 |
| Şekil 2: iMovie yeşil ekran uygulaması | 13 |
| Şekil 3:GarageBand uygulamasının ekran görüntüleri | 13 |
| Şekil 4:Notability programının ekran görüntüleri | 14 |
| Şekil 5: Flashcard yazılımını ekran görüntüsü | 15 |
| Şekil 6: FX Calculus Solver yazılımının ekran görüntüsü | 15 |
| Şekil 7: QuickKey uygulaması ekran görüntüleri | 16 |
| Şekil 8:Örnek bir Kahoot örneği | 17 |
| Şekil 9:Bir artırılmış gerçeklik örneği | 18 |
| Şekil 10: Plotagon uygulaması ekran görüntüsü | 18 |
| Şekil 11: Moviestorm 3D programı ekran görüntüsü örnekleri | 19 |
| Şekil 12: Canva uygulaması ekran görüntüsü | 19 |
| Şekil 13: Dijital öğretim materyali BECTA kalite prensipleri | 20 |
| Şekil 14:Yeniliğin benimsenme hızını etkileyen bileşenler | 25 |
| Şekil 15: Yeniliğin yayılımında izlenen süreçler | 26 |
| Şekil 16: Öğrenme Ekosistemi (Richardson,2002) | 29 |
| Şekil 17: Dijital öğrenme ve öğretim ekosistemi (Reyna, 2011) | 30 |
| Şekil 18: Çeşitli dijital öğretim materyali geliştirme araçları | 35 |
| Şekil 19: İç-İçe Karma Desen Şekilsel Gösterimi | 47 |
| Şekil 20: Ölçek Geliştirme Süreci (Yurdugül,2005) | 53 |
| Şekil 21: Çalışma Planı ve Veri Toplama Araçları | 78 |
| Şekil 22: Verilerin Analiz Şeması | 87 |
| Şekil 23: Grup verilerinin maksimum ve minimum ortalama değerleri | 94 |

| | |
|---|-----|
| Şekil 24: Regresyon analizi öncesi oluşturulan model | 98 |
| Şekil 25: DÖMGB ölçeği standardize edilmiş sapma değerler ile standardize edilmiş yordanan değerlerin grafiği ve birikimli olasılık dağılımı grafiği | 99 |
| Şekil 26: Nicel analizler sonucunda model için anlamlı olduğu belirlenen değişkenlerin gösterimi | 111 |
| Şekil 27: Yöneticilerin yeniliğe destek olma durumlarının dijital öğretim materyali geliştirmeye katkısı | 121 |
| Şekil 28: Meslektaşların yeniliğe destek olma durumlarının dijital öğretim materyali geliştirmeye katkısı | 126 |
| Şekil 29 : DÖM geliştirmeye isteklilik ve ihtiyaç hissetme teknik yapı ve donanım değişkenlerinin model üzerindeki gösterimleri | 138 |
| Şekil 30: DÖM geliştirme sürecinde öğretmenlerin öz yeterliklerine ve temel bilgisayar becerilerine etki edeceği belirlenen değişkenlerin model üzerindeki gösterim | 150 |
| Şekil 31: Öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirebilmelerini benimsemeleri ve sürdürmeleri ana temaları | 152 |
| Şekil 32: Değişkenler ve temalar arasındaki ilişki matrisi | 153 |
| Şekil 33: DÖM geliştirme ekosistem önerisi | 154 |

ÇİZELGELER DİZİNİ

| | SAYFA |
|---|--------------|
| Çizelge 1: Farklı Kuruluşların 21. Yüzyıl Yeterlik Tanımları | 3 |
| Çizelge 2: Farklı Kuruluşların 21. Yüzyıl Yeterlik Tanımları Devamı | 4 |
| Çizelge 3: Alan Yazında Yer Alan Teknoloji Entegrasyon ve Yenilik Yayılımı Kuramları Özeti | 22 |
| Çizelge 4: Alan Yazında Yer Alan Teknoloji Entegrasyon ve Yenilik Yayılımı Kuramları Özeti Devamı | 23 |
| Çizelge 5: Alan Yazında Yer Alan Teknoloji Entegrasyon ve Yenilik Yayılımı Kuramları Özeti Devamı | 24 |
| Çizelge 6: Öğretmenlerin Sınıflarında Dijital İçerikleri Kullanımı İle İlgili Ülkelerin Yüzdeleri | 36 |
| Çizelge 7: Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Branş Bazındaki Dağılımları | 49 |
| Çizelge 8: Öğretmelerin Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımları | 50 |
| Çizelge 9: Öğretmelerin Yaş Değişkenine Göre Dağılımları | 50 |
| Çizelge 10: Yenilik yayılımı, sürdürülebilirlik ve okul kültürüne etki eden değişkenlerden en çok tekrarlanan temalar ve ilgili araştırma örnekler | 51 |
| Çizelge 11: $\alpha=.05$ Anlamlılık Düzeyindeki KGO'ları İçin Minimum Değerleri | 54 |
| Çizelge 12: DÖM Geliştirmeyi Benimseme AFA İçin Uygulama Yapılan Öğretmenlerin Branş Dağılımları | 59 |
| Çizelge 13: KMO ve Bartlett's Testi Sonuçları | 59 |
| Çizelge 14: Temel Bileşen Analizi Sonrasında Elde Edilen Bileşenlere Ait Maddeler ve Faktör Yükleri | 60 |
| Çizelge 15: Her bir Faktörün Toplam Varyansa Etkisi | 61 |
| Çizelge 16: Ölçeğin Faktörlerine İlişkin Cronbach Alfa İç Tutarlılık Kat Sayısı ve Spearman Brown İki Yarı Test Korelasyonu, Madde Toplam Korelasyonu | 62 |
| Çizelge 17: Birinci Grup Katılımcıların Branşlara Göre Dağılımları | 64 |
| Çizelge 18: KMO ve Bartlett's Testi Sonuçları | 65 |
| Çizelge 19: Temel Bileşen Analizi Sonrasında Elde Edilen Bileşenlere Ait Maddeler ve Faktör Yükleri | 65 |
| Çizelge 20: Her bir Faktörün Toplam Varyansa Etkisi | 66 |
| Çizelge 21: AFA İçin Uygulama Yapılan Öğretmenlerin Branş Dağılımları | 69 |
| Çizelge 22: KMO ve Bartlett's Testi Sonuçları | 69 |
| Çizelge 23: Temel Bileşen Analizi Sonrasında Elde Edilen Faktör Yükleri | 70 |
| Çizelge 24: Her bir Faktörün Toplam Varyansa Etkisi | 71 |
| Çizelge 25: Ölçeğin Faktörlerine İlişkin Cronbach Alfa İç Tutarlılık Kat Sayısı ve Spearman Brown İki Yarı Test Korelasyonu, Madde Toplam Korelasyonu | 72 |

| | |
|---|-----|
| Çizelge 26: Görüşme Soruları ve Karşılık Geldiği Öncül Temalar | 74 |
| Çizelge 27: Görüşme Soruları ve Karşılık Geldiği Öncül Temalar Devamı | 75 |
| Çizelge 28: Görüşme Soruları ve Karşılık Geldiği Öncül Temalar Devamı | 76 |
| Çizelge 29: Pilot çalışmaya katılan öğretmenlerin Branş Dağılımları | 79 |
| Çizelge 30:Eğitimlerin Grupları ve Süreleri | 82 |
| Çizelge 31:Verilen eğitimlerin haftalık çizelgesi | 83 |
| Çizelge 32: Oluşan küme sayısı ve küme merkezleri | 93 |
| Çizelge 33: Verilerin Küme Üyelikleri ve Uzaklıkları | 93 |
| Çizelge 34: Kümelerde yer alan verilerin farklılıkların test edilmesi için yapılan ANOVA sonuçları | 94 |
| Çizelge 35: Araştırmada Yer Alan Yordayıcı Değişkenler Arası Çoklu Bağlantı Probleminin Öz-değerler, Durum İndeksleri ve Varyans Oranları Yoluyla İncelenmesi | 96 |
| Çizelge 36: Araştırmada Yer Alan Yordayıcı Değişkenler Arası Çoklu Bağlantı Probleminin Standart Hata, Tolerans ve VIF Değerleri Yoluyla İncelenmesi | 96 |
| Çizelge 37: DÖM Benimseme Ölçeği Puanları Normal Dağılım Değerleri | 98 |
| Çizelge 38: Bağımsız Değişkenlerin Özellikleri ve Kategorileri | 101 |
| Çizelge 39: Lojistik Regresyon Analizi Sonucunda Elde Edilen İlk Sınıflandırma Durumu | 102 |
| Çizelge 40: Model Katsayılarına İlişkin Omnibus Testi | 103 |
| Çizelge 41:Hosmer ve Lemeshow Testi | 103 |
| Çizelge 42: Amaçlanan Modelin Özeti | 103 |
| Çizelge 43: Sınıflandırma yüzdeleri | 104 |
| Çizelge 44: Amaçlanan Model Değişkenlerinin Katsayı Tahminleri | 105 |
| Çizelge 45: DÖM geliştirmeye Benimseme Değişkenine İlişkin Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları | 109 |

BÖLÜM I

Bu bölümde, araştırma kapsamında yararlanılan BİT entegrasyonu, 21. yüzyıl öğretmen ve öğrenci yeterlikleri, dijital öğretim materyali, yeniliğin yayılımı ve sürdürülebilirlik kavramları ile bu kavramların birbirleriyle ilişkilerine detaylı olarak yer verilmiştir.

1.GİRİŞ

*Bilginin değişimi başarıyı garantilemez
fakat değişimin yokluğu başarısızlığı garantiler
(Fullan, Cuttress ve Kilcher, 2005).*

Bilgi ve iletişim teknolojilerindeki (BİT) gelişim ve değişim beraberinde bir çok alanı etkisi altına almıştır. Mühendislikten tıpa, askeriyeden mimarlığa etkisini gösteren BİT eğitiminde etkilemiştir.

BİT'in eğitime entegrasyonu oldukça zor bir süreçtir (Schweisfurth, 2012, s. 425). 2010 yılında BİT'in sosyal ve ekonomik potansiyelini üst düzeye çıkartmak amacıyla "Dijital Gündem" adı altında bir araya gelen Avrupa Komisyonu, BİT becerilerinin eksikliğini BİT potansiyelinden faydalanma önündeki en önemli yedi engelden biri olarak tanımlamıştır (European Commision, 2010). Komisyon, bilgiden ziyade özellikle öğretmenlerin bu becerileri kazanmasını sağlayacak öğretmen yeterliklerinin geliştirilmesi üzerine odaklanmaktadır (Eurydice, 2011). Ulusal ve uluslararası alanlarda yapılan çalışmalarda da öğretmenlerin bilgileri ile BİT becerilerini bir araya getirme ve öğrencilerin öğrenme çıktularına etkili bir şekilde bütünleştirmenin gerekliliğine işaret edilmektedir (Kennisset, 2010; Law, Pelgrum ve Plomp, 2008, s.16; Pelgrum ve Voogt, 2005). Farklı dinamikleri içinde barındıran ve çok boyutlu olarak incelenmesi gereken entegrasyon sürecinde özellikle öğretmen faktörünün önemi vurgulanmaktadır.

1.1.Yirmi Birinci Yüzyıl Yeterliklerine Sahip Öğretmen ve Öğrenci Özellikleri Nelerdir?

Sanayi 5.0'a doğru ilerlediğimiz günümüzde öğretmen yeterliklerindeki değişimin kaynağının, öğrencilerin yeterliklerini farklı yönde geliştirme çabası olduğu söylenebilir. Yirmi birinci yüzyıl öğrencilerinden beklenen beceriler ve

yeterlikler hızla değişmekte (Çizelge 1) buna bağlı olarak da öğreimen yeterliklerinde değişikliklere gidilmektedir. Yirmi birinci yüzyıl profili, yalnızca bilgiyi alan ve kullanan değil; eleştirel düşünen, problem çözen, işbirlikçi öğrenen, yeniliğe açık, yaratıcı, üretken ve girişimci (ISTE, 2016; NAE, 2010; P21-The Partnership for 21st Century Skills, 2009) bireylerin yetişmesine odaklanmaktadır. Aşağıdaki tabloda alan yazında yer alan yirmi birinci yüzyıl yeterliklerini tanımlamaya yönelik olarak yapılmış çalışmaların günümüz eğitim becerilerine olan yansımalarının derlemesine yer verilmiştir.



Çizelge 1:

Farklı Kuruluşların 21. Yüzyıl Yeterlik Tanımları

| 21. Yüzyıl Öğretme ve Değerlendirme Becerileri (Binkley ve diğerleri, 2012, s.17) | Küresel Başarı (Wagner 2008) | 21. Yüzyıl Öğrenmesi İçin P21 Ortaklığı (P21, 2009) | Eğitim Programları Yeniden Tasarım Merkezi (Fadel ve Center for Curriculum Redesign, 2015) |
|--|--|---|--|
| <p>Düşünmenin Yolları :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Yaratıcılık ve Yenilik, Eleştirel Düşünme, Problem Çözme, Karar Verme, Öğrenmeyi Öğrenme <p>Çalışmanın Yolları:</p> <ul style="list-style-type: none"> • İletişim ,Grup Çalışması <p>Çalışmanın Araçları:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bilgi Okur Yazarlığı, BIT Okuryazarlığı <p>Gerçek Yaşam:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vatandaşlık, Yaşam ve Kariyer, Kişisel ve Sosyal Sorumluluklar, Kültürel Yeterlik ve Farkındalık | <ul style="list-style-type: none"> • Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Becerileri • İşbirliği ve Liderlik • Uyum • Girişimcilik • Etkili Konuşma ve Yazma Becerileri • Bilgiye Ulaşma ve Analiz Etme • Merak ve Hayal Gücü | <p>Öğrenme ve Yenilik Becerileri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Yaratıcılık ve Yenilik • Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme <p>İletişim</p> <ul style="list-style-type: none"> • İletişim • İşbirliği <p>Bilgi, Medya ve Teknoloji Becerileri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bilgi Okuryazarlığı, Medya Okuryazarlığı, BİT Okuryazarlığı <p>Yaşam ve Kariyer Becerileri :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esneklik ve Uyum • Girişim ve Öz Yönlendirme • Sosyal ve Kültürler Arası Beceriler • Üretim ve Hesap Verilebilirlik • Liderlik ve Sorumluluk | <ul style="list-style-type: none"> • Beceriler (Yaratıcılık, Eleştiril Düşünme, İletişim, İşbirliği) • Karakter (Farkındalık, Merak, Cesaret, Direnç, Etik, Liderlik) • Biliş Üstü (Öz-Yönlendirme ve Öğrenmeyi Öğrenme) |
| Küresel Dijital Vatandaşlık Vakfı (Crockett; 2016) | Acer'ın Öğrenenleri 21. Yüzyıl Hazırlama (Lonsdale ve Anderson, 2012) | Melbourne Beyanı (Mceetya 2008) | |
| <p>21 Yüzyıl Akışı :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Çözüm, Bilgi, Yaratıcılık • Medya • İşbirliği | <ul style="list-style-type: none"> • Eleştirel Düşünme ve Problem Çözme Becerileri • İletişim • Grup Çalışması • Bilgi ve Medya Okuryazarlığı | <ul style="list-style-type: none"> • Okur Yazarlık • Vatandaşlık • Problem Çözme • Düşünme • İletişim | <ul style="list-style-type: none"> • Matematiksel Beceriler • BİT • Planlama ve Organizasyon • Grup Çalışması • Yaratıcılık |

(devam ediyor)

Çizelge 2:

Farklı Kuruluşların 21. Yüzyıl Yeterlik Tanımları Devamı

| Uluslar Arası Bakalorya (IB, 2015) | Hong Kong (2015) | Singapur (2015) | Kanada (2015) |
|--|--|---|--|
| <p>Öğrenme Becerileri Yaklaşımları</p> <ul style="list-style-type: none"> • Düşünme Becerisi • İletişim Becerisi • Sosyalleşme Becerisi • Öz-Yönetim Becerisi • Araştırma Becerisi <p>Uluslar Arası Bakalorya Öğrenen Profili</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soran •Bilgili • Düşünen • İletişim Kuran • Prensipli • Açık Görüşlü • İlgili • Risk Alan • Dengeli • Yansıtıcı | <p>Genel Beceriler:</p> <ul style="list-style-type: none"> •İşbirliği •İletişim •Yaratıcılık •Eleştirel Düşünme •Bilgi Teknolojileri •Matematiksel Düşünme •Problem Çözme •Öz-Yönetim •Çalışkan | <p>21. Yüzyıl Becerileri</p> <ul style="list-style-type: none"> •Değerler •Sosyal ve Duygusal Yeterlikler •Yükselen Küresel Yeterlikler •Vatandaşlık (Yurttaşlık) Okur Yazarlığı, •Küresel Farkındalık ve •Kültürler Arası Beceriler •Eleştirel ve Yaratıcı Düşünme •İletişim, İşbirliği ve Bilgi Becerileri | <p>Genel 21. Yüzyıl Becerileri</p> <ul style="list-style-type: none"> •Merhametli, Aktif Katılımlı, Yurttaş, Eleştirel Düşünen, Hayal Eden, Esnek Çalışma Alışkanlıkları •Grup Çalışması ,Güvenilirlik, Organizasyonel, Bağımsız Çalışma Girişimci, Kendini Temsil Eden Müşteri Servisli, Girişken Asıl Beceriler •Okuma, Yazma ,Dokümantasyon Bilgisayar Kullanımı, Sözel İletişim Matematiksel Düşünme, Düşünebilme Becerileri |
| <p>Yeni Zelanda (2015)</p> <p>Yaşam Boyu Öğrenmenin Anahtar Yeterlikleri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Düşünme • Diğerleri ile İlişkiler • Dili, Sembolleri ve Yazıyı Kullanma • Öz-Yönetim • Uygulama ve Katılım | <p>Ulusal Eğitim Birliği (NEA, 2010)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Yaratıcılık • Eleştirel Düşünme • İletişim • İşbirliği | | |

Queensland Curriculum and Assessment Authority, 2015 çalışmasından uyarlanmıştır

Çizelge 1 ve 2’de farklı kuruluşlar, hükümetler yada akademik çalışmalar bünyesinde tanımlanan ve 21. yüzyıl bireylerinde bulunması gerektiği düşünülen becerilere yer verilmiştir. Tüm tanımlar incelendiğinde, 21. yüzyıl becerilerinin bazı ortak temalar etrafında toplandığı göze çarpmaktadır. En çok tekrarlanan beceriler arasında eleştirel düşünme, problem çözme, etkili iletişim, işbirliği becerilerinin olduğu bu becerileri BİT okur yazarlığı, bilgi okur yazarlığı, medya okur yazarlığı ve bilgisayar kullanımının takip ettiği görülmektedir. Ayrıca, 21. yüzyıl bireylerinden girişimci, yaratıcı ve yeniliğe açık olması da beklenmektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde, günümüzde bilgiyi alan ve kullanan bireylerden çok bilgiyi keşfeden, bilgiyi pratiklere döken, yeniliğe açık, problemi keşfeden ve çözüm yolları üreten bireylere doğru bir yönelim söz konusudur. Teknolojik gelişmeler doğrultusunda bilginin rahatlıkla ulaşılabilir olduğu düşünüldüğünde bu eğilim oldukça normal görülebilir. Çünkü, günümüz teknolojik olanakları ile bilginin yayılımı ve bireyler tarafından ulaşılması dakikalar içinde olmakta ve farklı öğretim materyalleri ile bilginin farklı formatlara çevrilerek öğrenenlere sunulması oldukça kolay hale gelmektedir.

21. yüzyılın değişen üretim ihtiyaçları, beraberinde yeterlikleri ve insan yetiştiren kurumlar olarak okulları ve öğretmenleri etkilemektedir. OECD, öğrencilerin teknolojiyle ilişkili becerilerini geliştirmek ve otomatikleştirerek olağan bir hale getirmek için okullara ve öğretmenlere sorumluluklar düştüğünü belirtmektedir (Voogt ve diğerleri, 2013). Değişen ihtiyaçlar ve teknolojiler eğitim ortamlarının yapısını da değiştirmeye devam etmektedir. İlk olarak, Hong Kong (2000) 21. yüzyıl yeterliklerini kazandırmaya yönelik değişikliğe giderek ‘öğrenmeyi öğrenme reformu’ adı altında öğrenme, hizmet ve atölye öğrenmesini içeren değişikliklere gitmiştir. Bu değişimi Japonya (2006) izlemiş ve ‘Zest for Living’ eğitim reformunda deneyimleme, problemi fark etme ve çözümleme konularına odaklanılmıştır. Finlandiya (2010) eğitim sistemindeki yeterlikleri yaratıcı düşünme, problem çözme, kendini ifade edebilme, katılım, girişimcilik, öz-farkındalık ve sorumluluk alma yönünde değiştirmiştir. Singapur (2010) öğrencilerine küresel fırsatların avantajından yararlanabilecekleri daha iyi pozisyonlar sunmak için ‘New Framework for 21st Century Competencies and Student Outcomes’ planı hazırlamıştır. Amerika (2010) tüm öğrencileri 21. yüzyıl standartlarına göre yetiştirebilmek için ‘Common Core State Standards Initiative’ de düzenlemeye gitmiştir (Saavedra, Opfer, 2012).

Ulusal ve uluslararası örgütlerin yenilemeye başladıkları yirmi birinci yüzyıl öğretmen yeterliklerinde de değişimin izleri net bir şekilde görülmektedir. Öğretmen yeterliklerinde değişime giden kuruluşlardan biri Birleşmiş Milletler Eğitim Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO) ve Uluslararası Çalışma Örgütüdür (ILO) (UNESCO, 2008). UNESCO ve ILO yeni tanımladıkları öğretmen yeterliklerinde üç ana tema çerçevesinde altı alt tanımlamaya yer vermişlerdir (Bknz Ek 6). UNESCO ve ILO tarafından ortaya koyulan yeterlikler incelendiğinde BİT'in ayırık bir alan değil bütünleşik olarak holistik bir bakış açısı ile ele alındığı göze çarpmaktadır. Yeterlik tanımları doğrudan öğrenme ve öğretme odaklı değil vizyon geliştirme ve politikaların farkında olmaya doğru bir eğilim içindedir. Politikalardan başlayarak yönetime kadar tüm alanlara BİT'in entegre edilmesi vurgulanmaktadır. Buna ek olarak BİT, ayırık bir alan değil tüm hayatın içinde yer alması gereken bir alan olarak belirtilmektedir. Bu yaklaşımın politik hedefi, öğrencileri çağa hazırlamak ve ekonomik verimliliği artırmak amacıyla teknolojinin işe koşulmasını kolaylaştırmaktır. Öğretmenlerden, temel donanım ve yazılım becerilerinin yanı sıra, verimlilik uygulamaları, web, iletişim yazılımları, sunum yazılımları ve yönetim uygulamalarını da bilmesi beklenmektedir. Ayrıca yeterlikler öğrencilerin yaratıcı olma, öğrenmelerini sürekli hale getirme ve becerilerini geliştirmek için BİT kullanma ve BİT tabanlı bilgi topluluklarını tasarlamayı/oluşturmayı da içermektedir. Öğretmenler BİT ile zenginleştirilmiş öğrenme ortamları ve yenilikleri okullarına adapte etmek için eğitici ve lider olma anlayışına ve mesleki gelişimine destek sağlayacak pedagojik bilgi edinmek için teknolojiyi kullanma bilgi ve becerisine de sahip olmalıdırlar.

Uluslararası Eğitimde Teknolojiler Topluluğu'nda (ISTE) 2009 yılında öğretmen yeterlikleri konusunda revizyona giden diğer bir örgüttür. Öğretmen standartları çerçevesinde temel amaçlar eğitim liderlerinin, eğitimcilerin ve öğretmen adaylarının etkili bir şekilde öğrenme, öğretme ve sayısal çağa liderlik etme becerilerini ve bilgilerini geliştirerek alanın ilerlemesini sağlamak olarak belirlenmiştir (ISTE, 2009). Bu amaçlar ISTE (2009) tarafından öğretmen yeterliklerinde belirlenen tanımlamalara aşağıda yer verilmiştir.

1. Öğrencilerin öğrenme ve yaratıcılıklarını kolaylaştırma ilham olma;

Öğretmenler hem yüz yüze hem de sanal ortamlar ile yenilikçi, yaratıcı öğrenci öğrenmesini ilerletecek deneyimler sağlamak için teknoloji, pedagoji ve konu bilgisini kullanır.

- a) Yaratıcılık, yenilikçi fikirler konusunda model olma, destekleme ve teşvik etme,
- b) Gerçek dünya problemleri ve otantik sorunları dijital araçlar kullanarak çözmeye konusunda öğrencilere destek olma,
- c) Öğrencilerin kavramsal anlayış ve düşünme, planlama ve yaratıcılık süreçlerini ortaya çıkarmak ve netleştirmek için işbirliği araçlarını kullanarak öğrenciyi düşünmeye teşvik etme,
- d) Sanal veya yüz yüze ortamlar aracılığıyla öğrenciler, meslektaşlar ve diğerleri arasında bilgi alışverişi sağlamak için model olma.

2. Dijital çağa göre öğrenme, değerlendirme, tasarlama ve geliştirme;

Öğretmenler bilgi, beceri ve tutum geliştirme, bağlam içinde içerik öğrenmeyi maksimize etmek için kaynakları ve çağdaş araçları kullanır, otantik öğrenme deneyimlerini tasarımı, geliştirir ve değerlendirir.

- a) Öğrencilerin öğrenmelerini sağlama ve yaratıcılıklarını geliştirmek için dijital kaynak ve araçlarla öğrenme deneyimlerini bir araya getiren ortamları oluşturma veya adapte etme,
- b) Kendi öğrenme süreçlerini değerlendiren ve yöneten, kendi öğrenme amaçlarını belirleyebilecekleri ve aktif olacakları kişisel olarak öğrenebilecekleri ve tüm öğrencilere bu imkanı sağlayan zenginleştirilmiş teknolojik öğrenme ortamları geliştirme,
- c) Dijital kaynaklar ve araçlar kullanarak becerileri, öğrenme stilleri ve öğrencilere göre çeşitli öğrenme stratejilerine yönelik öğrenme deneyimlerini bireyselleştirme ve özelleştirme,
- d) Öğrenme ve öğretme süreci konusunda bilgi veren sonuçlarını teknoloji ve içerik standartlarını aynı hızda tutarak mutlak ve bağıl değerlendirme gibi çeşitli araçlar ile ölçme.

3. Dijital çağın çalışma ve öğrenmesine model olma;

Öğretmenler küresel ve dijital toplumlar içinde yenilikçi fikirlerini, bilgilerini ve becerilerini çalışma sürecinde gösterir.

- a) Yeni teknolojik durumlar için var olan bilginin transferi ve teknolojik sistemler içindeki akışını sağlama,
- b) Öğrencilerin başarıları ve yenilikçi olmaları için kaynakları ve dijital araçları öğrenci, öğretmen, uzman, akran ve ebeveynler ile iletişim için kullanma,

- c) Dijital çağ medya ve formatlarını kullanarak öğrenci, ebeveyn ve akranlar ile ilgili konu ve fikirleri paylaşma,
- d) Araştırma ve öğrenmeyi desteklemek için bilgi kaynaklarını kullanma, kullanımını kolaylaştırma ve model olma.

4. Dijital vatandaş ve sorumlulukları konusunda model olma ve teşvik etme;

Öğretmenler kendi mesleklerindeki uygulamalar içinde etik davranışlar gösterir ve gelişen bir dijital kültür içinde kültürel, toplumsal yerel konuları ve sorumlulukları anlar.

- a) Kaynaklar içinden uygun dokümanları, fikri mülkiyeti, yasal ve etik kullanımı, içeren, dijital bilgi ve kaynak kullanımının etik, yasal ve güvenli halini benimseme, kullanma, model olma ve öğretme,
- b) Uygun kaynak ve dijital araçlara rahat erişimi sağlamak için öğrencilere eşit şanslar sunma, öğrenen destekli stratejiler geliştirme,
- c) Teknolojiyi kullanmak için gerekli sosyal sorumluluk ve dijital görgü kurallarını kullanmaya teşvik etme ve model olma,
- d) İletişim ve işbirlikçi araçları kullanarak öğrenci ve meslektaşlar arasında global bir farkındalık ve anlayış geliştirmeye katkı sağlama ve model olma.

5. İşte yükselme ve liderlik ile uğraşma;

Öğretmenler sürekli olarak mesleki uygulamayı sağlama, hayat boyu öğrenmeyi geliştirme, destekleme ve dijital araçlar ve kaynakların etkin kullanımını göstermek için okul ve iş arkadaşlarına liderlik yaparlar.

- a) Öğrencilerin öğrenmelerini geliştirmek için teknolojinin yaratıcı uygulamalarını keşfetme ve yerel ve küresel topluluklara katılma,
- b) Diğerlerinin teknoloji becerilerini, liderlik vasıflarını geliştirme, ortak karar verme ve topluluk oluşturmada teknoloji lideri olma,
- c) Öğrenen öğrenmesini destekleme için gelişmekte olan kaynaklar ve dijital araçlar ve var olanları etkili kullanmak için düzenli olarak iş uygulamaları ve mevcut durumları yansıtma ve değerlendirme, okulların ve öğretmenlik mesleğinin yenilenmesi, etkinliğinin artırılmasına katkıda bulunma.

ISTE tarafından hazırlanan öğretmen yeterlikleri UNESCO ve ILO tarafından hazırlananlar ile paralellik göstermektedir. Öğretmenler teknolojik değişimlere dışarıdan bakan bir göz değil onlarla bütünleşen, yenilikleri okul ortamlarına getiren

ve bu yenilik sürecinden hem kendini hem de öğrencisini haberdar eden bir lider konumundadır. Yerel bir vatandaşlık tanımında global bir bakış açısı da söz konusudur. Buna ek olarak etik ve sorumluluklarını BİT ile birleştiren ve bu konuda gerekli yeterlikleri geliştiren bir öğretmen profili de oluşturulmaya çalışılmaktadır. Öğrenme ortamları için öğretmenlerden bilgi, beceri ve tutum geliştirme ve bağlam içinde içerik öğrenmeyi maksimize etmek için kaynakları ve çağdaş araçları kullanmaları, otantik öğrenme deneyimlerini tasarılama, geliştirme ve değerlendirmeleri beklenmektedir. Sadece eğitim ve öğretim ortamları değil mesleki kariyer için de BİT önemsenmiştir. Öğretmenlerden mesleki gelişimlerini sürdürme, hayat boyu öğrenmeyi sağlama ve dijital araçlar ve kaynakların etkin kullanımını göstermek için meslektaşlarına liderlik yapmaları beklenmektedir.

Yeni öğretim programlarında içinde bulunduğumuz çağ, “bilginin hızla yenilenecek üretildiği çağ” olarak betimlenmiştir (MEB, 2016). Bu doğrultuda bireylerin bu özellikleri kazanmalarında geleneksel eğitim yaklaşımlarının yetersiz kaldığı; amaca ulaşmanın ezberlemeye değil, bilgi üretimine dayalı çağdaş bir eğitime bağlı olduğu; hızla gelişen BİT’in eğitimin her alanını etkilemesi gerektiği; eğitim yaklaşımlarında köklü değişimlerin zorunlu olduğu belirtilmektedir (Türk Eğitim Derneği, 2007 aktaran: Haşlaman, Mumcu ve Usluel, 2007). Çağın gereklerine uygun vatandaş yetiştirmek; çağın gereklerini bilme, uygulama, uyarılma ve teknoloji ile bütünleştirmeyi gerektirir. Teknoloji okuryazarlığını ulusal bazda yaygınlaştırmak; politiklardan başlayarak sistem içindeki tüm kaynakları en iyi şekilde bir araya getirme ve sürdürülebilirliğini sağlama ile mümkün olabilir.

1.2. Yirmi Birinci Yüzyıl Yeterliklerini Kazandırmada Dijital Öğretim

Materyallerinin Etkisi Nedir ?

21. yüzyıl öğrenci özelliklerinin yer verildiği Çizelge 1 ve 2 incelendiğinde görülmektedir ki, günümüz bireylerinden ezber bilgiyi alan ve tüketenden ziyade, bilgiyi arayan bulan, çevresindeki sorunları fark eden ve çözen, elde ettiği bilgiyi bir üst seviyeye taşıyarak günlük problemlere çözümler üreten, yaratıcı, meraklı, keşfetmeye ve üretmeye hazır, yeniyi benimsemekle kalmayıp yeniyi üreten, yerelde vatandaşlık bilincine genelde de küresel bir vatandaş olmaya hazır, bilgi ve iletişim teknolojileri konusunda okur-yazar, lider, girişimci ve yönlendirici karaktere sahip olması beklenmektedir. Öğrencileri 21. yüzyıla uygun olarak yetiştirilebilmek için

gerçek hayat deneyimleri yaşatacak, bu deneyimlerden yola çıkarak bilgiye ulaşma, bilgiyi farklı formatlara çevirme ve kullanma, yeni bilgiyi üretme ve yayma becerileri kazandırmayı sağlayacak farklı sınıf içi ve sınıf dışı öğrenme ortamlarına ihtiyaç bulunmaktadır. Bu ihtiyaç üzerine bazı ülkeler eğitim seviyesini üst düzeylere çıkarmak için teknolojinin eğitimde kullanımına önem vermekte ve teknolojinin eğitime entegrasyonu için daha fazla çaba sarf etmektedirler (Öçal, Şimsek, 2017). Öğretimi daha etkili hale getirebilmek için teknolojideki yenilik hareketlerini sürekli kılmaya çalışmaktadırlar (Demir ve Bozkurt, 2011).

Son zamanlarda yapılan çalışmalar göstermektedir ki, dijital öğretim araçları öğrenenlerin aktif öğrenmesi, bilgiyi yapılandırması, sorgulaması ve keşfetmesine yardımcı olmakta ve fiziksel olarak aynı ortamda olmasa da öğretmen ile öğrenen arasındaki fiziksel uzaklığı ortadan kaldırmaktadır (Henderson ve Romeo, 2015). Öğretimde kullanılan dijital araçların arasında bilgisayarlar, mobil teknolojiler, kameralar, ağlar, projeksiyon cihazları gibi bir çok teknoloji sayılabilir (Huang ve Chao ve Lin, 2008; Nickerson ve Zodiates, 2013). Dijital öğretim araçları planlı bir şekilde eğitim ve öğretim ortamları ile bütünleştirildiğinde öğretmen ve öğrenenlerin iletişim kurmasını ve etkileşimde bulunmalarını kolaylaştırmaktadırlar (Chen, Lambert ve Guidry, 2010; Wright, 2015). İyi yapılandırılmış dijital öğretim araçları yalnızca öğretmenlerin değil öğrenenlerin de teknolojik bilgi ve becerilerini artırarak onları dijital çağa hazırlamaktadır (Beetham ve Sharpe, 2013). Dijital teknolojiler öğrencileri tartışma yaparken daha aktif ve güçlü katılımcılar haline dönüştürerek söylemsel yönlerini, ders kazanımlarının ötesinde özgürlükçü düşüncelerini geliştirebilir, öğrenme aktiviteleri ile arasındaki bağlantıyı güçlendirerek eğitimi daha etkili hale getirebilir (Henderson ve Romeo, 2015). Fakat, dijital teknolojilerin özellikle sınıf içinde etkili kullanımının sağlanması için iyi yapılandırılmış dijital öğretim materyallerine ihtiyaç vardır.

Dijital öğretim materyalleri sınıf içinde ve dışında öğrencilere gerçek dünya deneyimleri yaşatabilecek öğrenme fırsatlarından biridir (BECTA, 2010; Beetham ve Sharpe, 2013; Chen ve diğerleri, 2010; Wright, 2015). Eğitim amaçlı olarak geliştirilmiş yada adapte edilmiş ve dijital formata sahip her türlü materyal dijital öğretim materyali olarak tanımlanabilir (BECTA, 2008). Rogers ve diğerleri (2011) etkileşimli dijital öğretim materyallerini video, animasyon, grafik ve düz yazı gibi dijital tabanlı sistemler aracılığıyla geliştirilmiş eğitim ürünleri olarak adlandırmaktadırlar. Genel olarak dijital öğretim materyali, öğretim amaçlı

bilgisayarlar yada mobil cihazlar gibi sayısal ortamlar aracılığıyla hazırlanmış her türlü materyal olarak tanımlanabilir. Dijital öğretim materyalleri, alıştırmaya uygulamalarından oyunlara, resim veya ses dosyasından animasyonlara, katılımcı ve etkileşimli sunumlardan yazılı yada fotoğraf tabanlı materyallere kadar geniş bir yelpazeyi içine alır (BECTA, 2008; Shepherd, 2012). Bu geniş yelpaze öğrencilerin bireysel farklılıklarına göre öğrenmelerinde önemli bir kaynak sağlar. Bu bireyselleştirme;

- Problemleri anlama ve çözüm önerileri bulmada,
- Problemlere çözüm önerisi bulurken öğrencileri motive etmede,
- Öğrenciler arasında iletişim sağlayarak işbirliğini desteklemede,
- Gelecek ve geçmiş öğrenme çıktılarının kayıt edilmesinde,
- Değerlendirme çalışmaları açısından eğitimi desteklemektedir (ICT Cluster Education and Training, 2010).

Kalıcı öğrenmenin sağlanmasında birden fazla duyuya hitap edecek çoklu ortamlar önemlidir (Çelen, Çelik, Seferoğlu, 2011). Grafikler ile desteklenmiş dijital öğretim ortamları da öğrencilerin bilgilerini yapılandırmada önemli bir yardımcı kaynaktır (Chiou, Huang ve Hsieh, 2004; Huang ve diğerleri, 2012). BECTA (2010) dijital öğretim materyallerinin olanaklarını şu şekilde sıralamaktadır.

- Öğrenenleri motive etmek ve öğrenmeyle meşgul tutmak,
- Başarı seviyelerini artırmak ve standartlarını yükseltmek,
- Öğrenmelerini kişiselleştirmek ve öğreneni ön planda tutmak,
- Zor ve soyut anlamları keşfetmeyi daha kolay hale getirmek,
- Zaman kazandırmak ve verimi artırmak,
- Ebeveynler ile bağlantı sağlamak ve öğrenme ortamını genişletmek,
- Ulaşılmaz olanlara ulaşılmayı sağlamaktır.

Dijital öğretim materyallerinin sınıf içerisinde yer alması gelişen teknolojiler ve yazılımlar ile daha da kolay hale gelmiştir. Teknolojinin gelişimiyle beraber dijital öğretim materyali geliştirmeye yönelik bir çok platforma rahatlıkla ulaşılabilir. Bu platformların çoğu online yada masaüstü yayıncılık olarak servis edilen ve programlama yada ileri derecede bilgisayar bilgisine sahip olmadan ücretsiz kullanılacak uygulamalardır. Bir çok uygulama, eğitimciler için basit bir ara yüz sunmakta ve sürükle-bırak özelliği ile kavram haritaları, dijital interaktif bulmacalar,

artırılmış gerçeklik uygulamaları, sunumlar, posterler ve infografik gibi materyalleri kolaylıkla üretmelerine imkan sağlamaktadır. Gelişen mobil uygulamalar da bilgisayar aracılığıyla kullanılan ortamlara alternatifler oluşturmaktadır. Mobil teknolojiler, yeşil ekran uygulamaları, barkod okuyucular, simülasyon, animasyon ve sanal gerçeklik gibi uygulamaların kullanımını kolaylaştırmaktadırlar.

Bilgisayar yada mobil cihazlar kullanılarak dijital öğretim materyali geliştirilebilecek birkaç örnek uygulamaya aşağıda yer verilmiştir (ayrıca aşağıda yer alan uygulamalar tezin seminer döneminde öğretmenlere öğretilen uygulamalardır).

1.2.1.iMovie

iMovie öğretmenlerin ve öğrencilerin yaratıcılıklarını kullanarak videolar hazırlanmasına yardım eden bir mobil uygulamadır. Hollywood ya da CNN stilinde videoların hazırlanabileceği bu uygulamanın kullanımı oldukça kolaydır. Uygulama sürükle-bırak özelliği ile eğitimciler için kolay bir kullanım sağlarken farklı sahne seçenekleri ve efektler ile öğretmenlere profesyonel video hazırlama deneyimleri sunmaktadır.



Şekil 1: iMovie ekran görüntüsü

Ayrıca yeşil ekran ile çalışıldığında arka plana resim, video ve efekt ekleme ve bu sayede tam anlamıyla profesyonel videolar geliştirmeyi desteklemektedir. Aşağıdaki resimde yer alan örnekte olduğu gibi normalde yeşil ekranda çekilen bu video karesi iMovie sayesinde farklı bir ortamda çekilmiş gibi değiştirilebilmektedir.



Şekil 2: iMovie yeşil ekran uygulaması

iMovie eğitimin her alanında ders içi ve dışı etkinliklerde, ebeveyn eğitiminde ve öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirme etkinliklerinde etkili bir şekilde kullanılabilir.

1.2.2. GarageBand

GarageBand, öğrencilerin müzik becerilerini geliştirmek ve yaratıcılıklarını desteklemek için kullanılan mobil destekli bir uygulamadır. Uygulamanın içinde yer alan farklı enstrüman seçenekleri ile öğrenciler ve öğretmenler müzik becerilerini geliştirebilir, yaratıcılıklarını kullanarak yeni besteler icra edebilirler. Program sadece eğitmekle kalmamakta ayrıca eğlenerek öğrenmeyi de desteklemektedir.

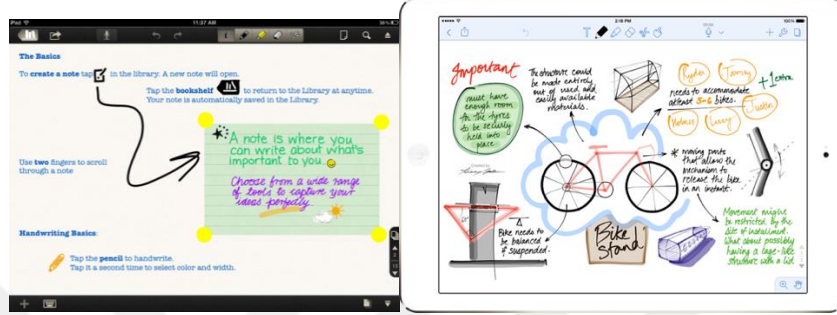


Şekil 3: GarageBand uygulamasının ekran görüntüleri

Müzik eğitiminde kullanılabileceği gibi yaratıcılığı destekleme ve üretme gibi etkinliklerde, sınıf içi ya da sınıf dışı aktivitelerde de kullanılabilir. Programın en önemli özelliklerinden biri tüm enstrümanları bir arada kullanarak orkestra kurma ve müzikler üretme imkanı tanınmasıdır.

1.2.3. Notability

Notability hem öğrenciler hem de öğretmenler tarafından kullanılan bir yaratıcı not uygulamasıdır. Ders sırasında önemli olan noktaların vurgulanması ve ders sonrasında da bu dokümanların kayıt edilerek paylaşılmasını sağlayan program, öğretmenlere birçok farklı yazma seçeneği sunmaktadır. Akıllı tahtalar ile uyumlu çalışan program ayrıca tabletlerde de kullanılabilir.

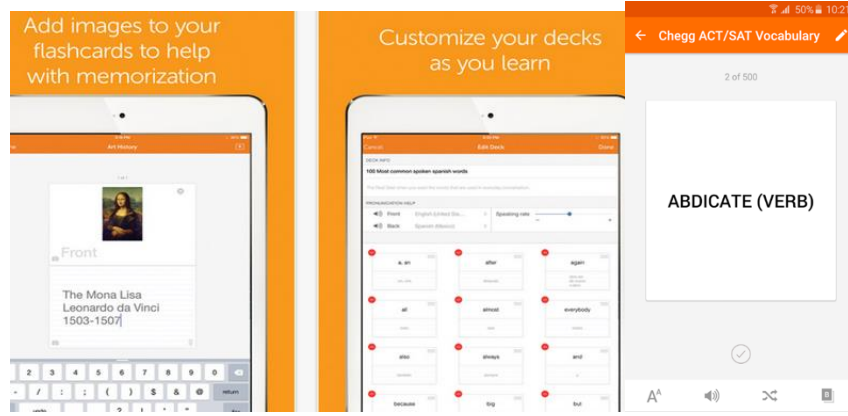


Şekil 4: Notability programının ekran görüntüleri

Farklı kalem seçenekleri, odaklama, şekil çizme, yazı yazma gibi birçok aracı içinde barındırmaktadır. Ayrıca alınan tüm notlar sunumlar haline getirilerek paylaşılabilir. Bütün branşlarda kullanılacak bu uygulama ile akıllı tahtalar daha işlevsel hale gelebilir. Ayrıca öğrencilerin etkileşimine destek olunarak derse aktif katılımları sağlanabilir.

1.2.4. Flashcard+

Flashcards+ öğretmenlerin ve öğrencilerin kendi flash kartlarını hızlı ve profesyonel şekilde hazırlamalarını imkan sunan bir yazılımdır. Bu yazılım sayesinde öğretmenler matematik, yabancı dil, biyoloji, kimya ve edebiyat gibi farklı alanlardaki dersler için eğlenceli kartlar geliştirebilirler. Özellikle dil ve kelime öğrenme etkinliklerinde çokça tercih edilen bu yazılım, yazının bir adım önüne geçerek ses ve video ekleme seçeneği de sunmaktadır. Böylece öğrencilerin birden fazla duyu organına hitap eden eğitim materyalleri hazırlama fırsatı öğretmenlere sunulmaktadır.



Şekil 5: Flashcard yazılımının ekran görüntüsü

Öğrenciler kendi hazırladıkları flash kartlar ile öğrenebilecekleri gibi ayrıca öğretmenlerinin hazırladıkları kartlar ile de alıştırmaya fırsatı yakalamaktadırlar. Ses ve video ekleme özelliği sayesinde işitme ve görme engelli öğrencilerin eğitiminde de kullanılabilir. Yazılım, hazırlanan materyallerin öğrenci ve diğer meslektaşlar ile paylaşılabilmesine de imkan sağlamaktadır.

1.2.5.Fx Calcles Problem Solver

FX Calculus Solver otomatik matematik problemi çözme motorudur. Öğrencileri hesaplama ve grafik oluşturma konusunda destekleyen bu yazılım ile alıştırmaya yapmak oldukça kolay hale gelmektedir. Yazılım öğrencilere problemin çözümünü adım adım ve animasyonlar ile göstermekte ve kolay bir kullanım sunmaktadır.

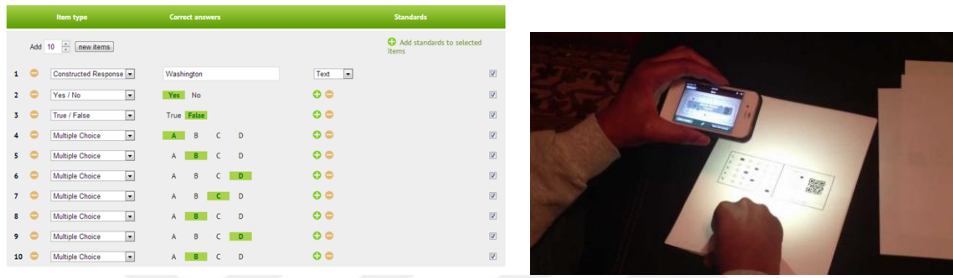


Şekil 6: FX Calculus Solver yazılımının ekran görüntüsü

Öğretmenler yazılım aracılığıyla öğrencilerine alıştırmalarını ve çözüm yollarını sunabilmektedirler. Hem bilgisayar hem de mobil cihazlarda kullanılabilen uygulama sayesinde matematik problemlerinin çözümü daha kolay hale gelmektedir.

1.2.6.QuickKey

QuickKey bir değerlendirme aracıdır. Hem tablet hem de bilgisayarlarda kullanılabilen bu uygulama, öğretmenlere hızlı bir şekilde sınav hazırlama, öğrencilerin sınavlarını değerlendirme ve anlık olarak sonuçları bilgisayar ortamını aktarma imkanı sunmaktadır. En önemli özelliği telefonun tarayıcısını kullanarak çıktısı alınmış sınav formlarını saniyeler içinde okutma ve puanlama imkanı sunmasıdır. Elde edilen puanlar saniyeler içinde bilgisayar ortamına aktarılmakta ve öğretmenleri yazı işlerinden kurtararak zaman tasarrufu sağlamaktadır.



Şekil 7: QuickKey uygulaması ekran görüntüleri

Uygulama bireysel ya da kurumsal olarak kullanılabilir. Elde edilen veriler bir web sitesinde saklanmakta ve istenilen yerden hızlıca ulaşılabilir. Bu uygulama sayesinde öğretmenler sınav kağıdı okumaya ayıracakları zamanları mesleki gelişimlerine ayırabilir.

1.2.7.Kahoot

Kahoot bir tür sınıf içi ve dışı değerlendirme platformudur. Ön bilgilerin değerlendirilmesi, yeni kavramların aktarımı ve içeriğin gözden geçirilmesi gibi sınıf içinde birçok etkinlik için kullanılabilir. Öğretmenlere anlık ve eğlenceli bir değerlendirme aracı sunmaktadır. Yanlış kavramsallaştırmaların, ders sırasındaki ilerlemenin ve öğrenme eksikliklerinin anlık olarak belirlenmesine imkan sağlar. Sistemde hazırlanan alıştırmalar meslektaşlar ile paylaşılabilir ya da hazır olan alıştırmalar kullanılabilir.

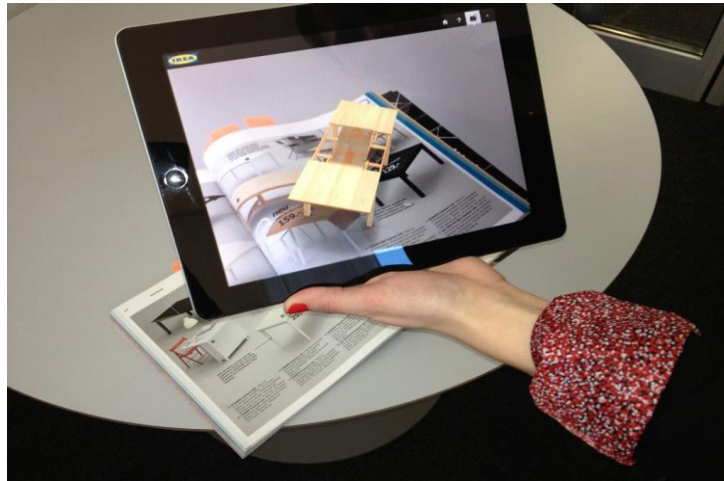


Şekil 8: Örnek bir Kahoot örneği

Elde edilen veriler farklı formatlarda bilgisayara indirilebilir ve her bir öğrencinin verdiği cevaplar incelenebilir. Öğrencileri derste aktif hale getirecek eğlenceli bir değerlendirme aracıdır.

1.2.8.Aurasma

Aurasma öğretmen ve öğrencilerin artırılmış gerçeklik uygulamalarını hazırlayabilecekleri bir platformdur. İçerisinde barındırdığı hazır resim, video, üç boyutlu materyaller, grafikler ve etkileşimli ortamlar ile öğretmenlerin kendi artırılmış gerçeklik uygulamalarını geliştirmelerine imkan sağlamaktadır. Bilgisayar, tablet ve telefonlarda kullanılabilen bu uygulama ile öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirecek, gerçek yaşam deneyimleri sağlayacak sınıf içi ve dışında kullanılabilen materyaller üretilebilir.

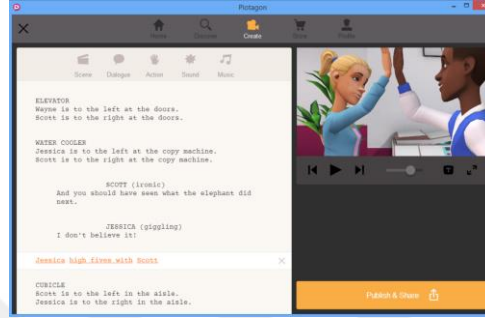


Şekil 9: Bir artırılmış gerçeklik örneği

Oluşturulan materyaller öğrencilere gerçek öğrenme deneyimleri sunabilir. 3B obje ekleyebilme özelliği ve bunun yanı sıra ses ve yazı desteği uygulamanın engelli bireylerde de kullanımına imkan sağlamaktadır.

1.2.9. Plotagan

Plotagan öğretmen ve öğrencilerin kendi animasyonlarını yaratmalarını sağlayan bir platformdur. Uygulama, animasyon geliştirmek için oldukça basit ve sade bir ara yüze sahiptir. Gerçekte zor olan animasyon oluşturma işini basite indirgeyen bu platform ile öğretmenler sınıf içi ve dışında kazanımlarını destekleyecek animasyonları kolaylıkla oluşturabilirler.



Şekil 10: Plotagan uygulaması ekran görüntüsü

Program sayesinde, öğrenci ve öğretmenler istedikleri karakteri ve ortamları (uçakta, haber stüdyosunda, restoranda gibi) seçebilme, hikayeleştirme ve gerçek hayat deneyimlerini animasyonlara aktarabilme şansını sahip olmaktadır. Program kullanıcılarına geniş bir grafik kütüphanesini ücretsiz olarak sunmaktadır. Ayrıca uygulama hazırlanan animasyonları depolama ve paylaşma için de kullanıcılarına alan sağlamaktadır.

1.2.10. Moviestorm 3D

Moviestorm 3D öğretmen ve öğrencilere animasyonlar yaratmaları ve gerçek dünya tecrübelerini öğrenme materyalleri haline getirmelerini sağlayan diğer bir yazılımdır. Öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirme, öğrenmelerini kolaylaştırma, eğlenerek öğrenmelerini sağlama, gerçek dünya deneyimleri edinme ve üreten bireyler olmalarını destekleme konusunda oldukça kullanışlı bir yazılımdır. Öğretmenler yazılım üzerinden bireysel çalışabilecekleri gibi işbirlikçi çalışmalar da yürütebilirler.

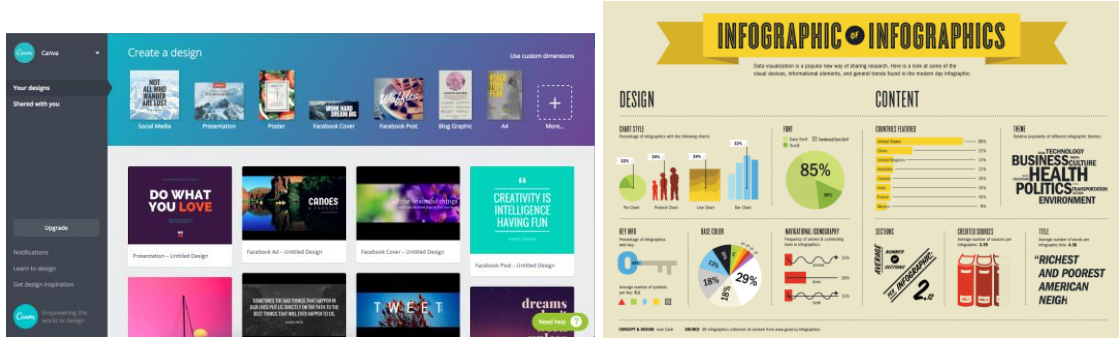


Şekil 11: Moviestorm 3D programı ekran görüntüsü örnekleri

Moviestorm 3D programı kullanıcılarına sürükle-bırak özelliği ile kullanılabilen hazır karakter, arka plan, efekt ve ses seçeneklerinin yer aldığı geniş bir kütüphaneyi ücretsiz sunmaktadır. Her branş için uygun olan bu platform web sitesi üzerinde hizmet vermekte ve materyallerin meslektaşlar ile paylaşımına izin verilmektedir.

1.2.11.Canva

Canva, poster, kitap ayracı, sunum ve infografik gibi materyallerin geliştirilebileceği web tabanlı oldukça basit ve ücretsiz bir uygulamadır. Uygulama barındırdığı zengin kütüphanesi ile öğretmenlere istedikleri materyalleri hızlıca hazırlama imkanı sunmaktadır.



Şekil 12: Canva uygulaması ekran görüntüsü

Uygulamanın kütüphanesinde öğretmenlerin kullanabileceği nitelikte birçok hazır arka plan, ikon, resim ve element yer almaktadır. Canva, üretilen materyalleri kayıtlı etme, indirme ve paylaşma imkanı da sunmaktadır. Öğretmen ve öğrencilerin yaratıcılıklarını geliştirme ve hızlı materyal üretme konusunda oldukça kullanışlı bir platformdur.

İyi bir dijital öğretim materyali geliştirmek birden fazla değişkenin göz önünde bulundurulmasını gerektirir. Dijital ortamlarda yer alan materyallerin gerçekten sınıf

ortamları ve hedef kitle için uygun olup olmadığını belirleyebilmek belirli bir uzmanlık istemektedir (BECTA, 2008). BECTA tarafından ortaya koyulan BECTA Kalite Prensiplerine göre iyi bir dijital öğretim materyali seçerken ya da tasarlarken aşağıda yer alan sorulara cevapların verilmesi gereklidir.



Şekil 13: Dijital öğretim materyali BECTA kalite prensipleri

Şekil 13 incelediğinde görülmektedir ki, dijital öğretim materyali geliştirmek başlı başına bir birikimi gerektirmektedir. Bu birikim yalnızca uzman olunan alan değil teknoloji ve pedagoji bileşenlerinin de içermektedir. Çünkü, teknolojinin öğrenme-öğretme sürecine entegrasyonunda önemli olan teknolojinin ne yoğunlukta kullanıldığı değil, içeriğe uygun pedagojik yaklaşım ile teknolojinin bir araya getirilmesidir (Roblyer, 2006). İyi bir dijital öğretim materyali geliştirmek için yukarıda yer alan sorulara en iyi cevap verebilecek kişiler öğretmenlerdir. Çünkü, öğrenciyi, sınıfı, teknolojik olanakları, kendi yeterliklerini, dersinin kazanımlarını en iyi bilen yine öğretmenlerdir. Bu yüzden materyalin öğrenme amacı ile uyumlu olup olmadığı, kullanım kolaylığı, hedef kitleye hitap edip etmediği, nasıl kullanılacağı, içerisinde yer alan çoklu ortamların uygunluğu gibi soruların cevapları öğretmenlerdedir.

BECTA'ya göre yirmi birinci yüzyıl öğretmenleri aslında şimdiki ve önceki teknolojileri öğrenme ve adapte olma eğiliminde olan yeni öğrenenlerdir (BECTA, 2010). Öğrenciler günlük hayatın bir parçası olarak zaten teknolojiyi kullanmaktadır. Bir öğretmen olarak bunun anlamı ise onların bu teknolojileri eğitim amaçlı olarak daha iyi nasıl kullanacaklarını göstermektir (BECTA, 2010). Eğitim reformlarının sınıf düzeyinde yaygınlaştırılmasının ana unsuru öğretmenlerdir ve yeni teknolojilerin gelişiminin, öğretmenleri öğretim araçlarını pedagoji ile birleştirme ve sınıflarda

kullanma konusunda cesaretlendirdiği görülmektedir (Brown ve Green, 2014; Spector, 2013). Fakat bir çok çalışma göstermektedir ki, hala öğretmenlerin yalnızca küçük bir kısmı sınıf içi aktivitelerinde dijital teknolojileri kullanmak istemektedir (Becker, 2000; Hermans, Tondeur, Van Braak ve Valcke, 2008; Stošić ve Stošić 2013; Wang, Ertmer ve Newby, 2004).

1.3.Dijital Öğretim materyallerinin okullarda yaygınlaştırılma süreci nasıl sağlanabilir?

Yukarıda da öneminden bahsedilen teknolojilerin okullarda yaygınlaştırılabilmesi ve yayılımlarının sağlanmasında nasıl bir yaklaşımın izlenmesi gerektiği konusu tartışılmalı bir konu olmuştur (Bingimlas, 2009; Lin, Huang ve Chen, 2014). Alan yazın incelendiğinde teknolojinin eğitime entegrasyonu konusunda birçok farklı teknoloji entegrasyon, yenilik yayılımı ve teknoloji kabul modelinin yer aldığı görülmektedir. Bu modellerden bazılarını ve modellerin genel yapısına Çizelge 3, 4 ve 5’de yer verilmiştir.

Çizelge 3:

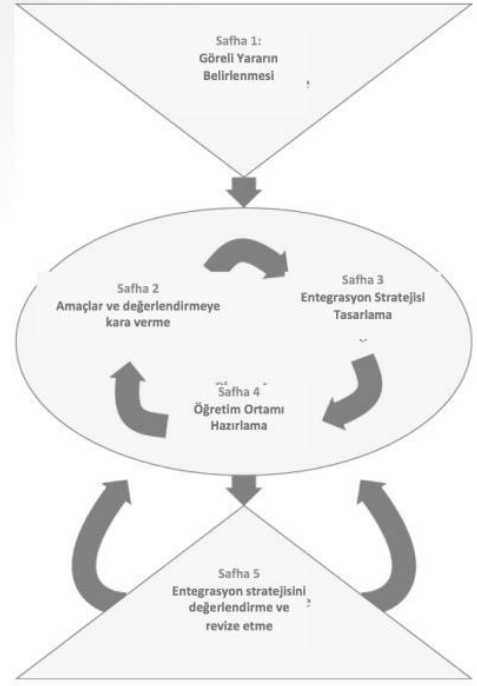
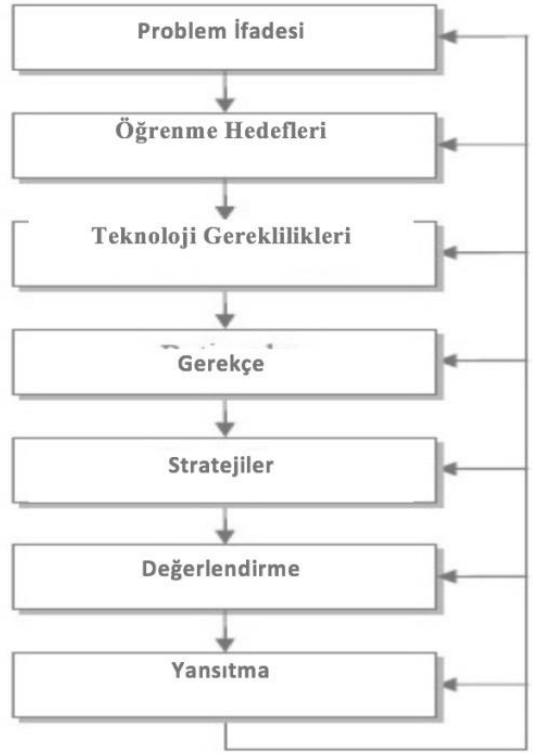
Alan Yazında Yer Alan Teknoloji Entegrasyon ve Yenilik Yayılımı Kuramları Özeti

| Apple Classrooms of Tomorrow (ACOT, 2008) | Pierson's Technology Integration Modeli (Woodbridge, 2004) |
|---|--|
| <p>ACOT; bir proje kapsamında öğretmen ve öğrenciler tarafından rutin olarak kullanılan teknolojilerin öğrenme ve öğretmeyi nasıl etkilediğinin incelenmesi sonucunda ortaya koyulmuştur.</p> | <p>Pierson tarafından ortaya koyulan ve Woodbridge (2004) geliştirilen modelde teknoloji entegrasyonunu öğretmenlerin ders ile ilgili içerik bilgisi, öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştıracak teknolojik ve pedagojik deneyimlerinin kombinasyonu olarak tanımlamaktadır.</p> |
| | |
| E-kapasite modeli (Vanderlinde ve Braak, 2010) | Pedagoji ve Teknoloji Jenerik Modeli (Wang, 2008) |
| <p>Vanderlinde ve Braak (2010) tarafından ortaya koyulan modelde BİT entegrasyonunda sürdürülebilirlik öğretmen ve okul değişkenlerine odaklanarak açıklanmıştır.</p> | <p>Wang (2008) tarafından ortaya koyulan modelde entegrasyonun pedagojik, sosyal etkileşim ve teknoloji birleşmesine odaklanarak, bu değişkenlerin BİT entegrasyonu sürecini açıklaması üzerine kurgulanmıştır.</p> |
| | |

(devam ediyor)

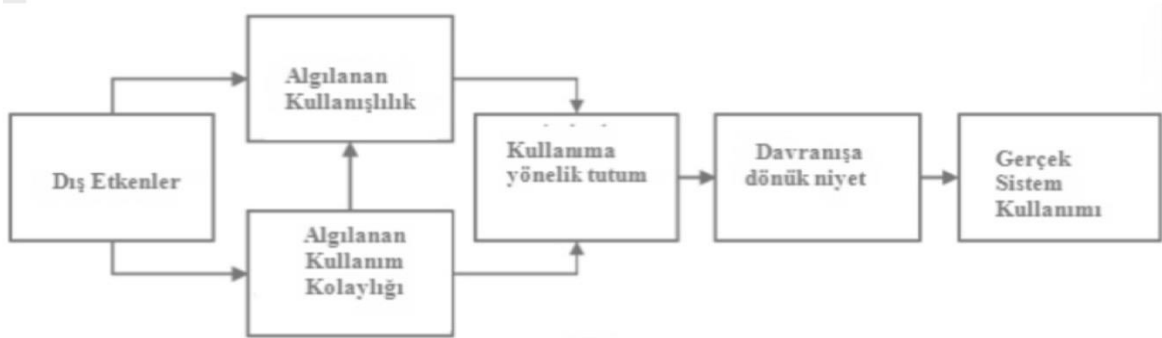
Çizelge 4:

Alan Yazında Yer Alan Teknoloji Entegrasyon vee Yenilik Yayılımı Kuramları Ėeti Devamı

| Teknoloji Entegrasyonu Planlama Modeli (Roblyer, 2006). | Sistemli planlama modeli (Wang ve Woo, 2007). |
|--|--|
| Roblyer (2006) tarafından geliştirilen modelde entegrasyon süreci planlama aşamaları detaylandırılmakta ve entegrasyonu etkilemesi düşünülen değişkenler tanımlanmaktadır. | BİT entegrasyonunun müfredat, konu ve ders olmak üzere üç seviyede gerçekleştiğini ifade eder ve BİT'in daha çok öğretim programlarını entegrasyonuna odaklanır. |
|  |  |

Teknoloji Kabul Modeli (Davis, 1986)

Teknoloji kabul modeli, teknolojinin kabul sürecini etkileyen belirleyici değişkenleri belirli bir teorik yapı kapsamında ortaya koymaktır.



(devam ediyor)

Çizelge 5:

*Alan Yazında Yer Alan Teknoloji Entegrasyon ve Yenilik Yayılımı Kuramları Özeti
Devamı*

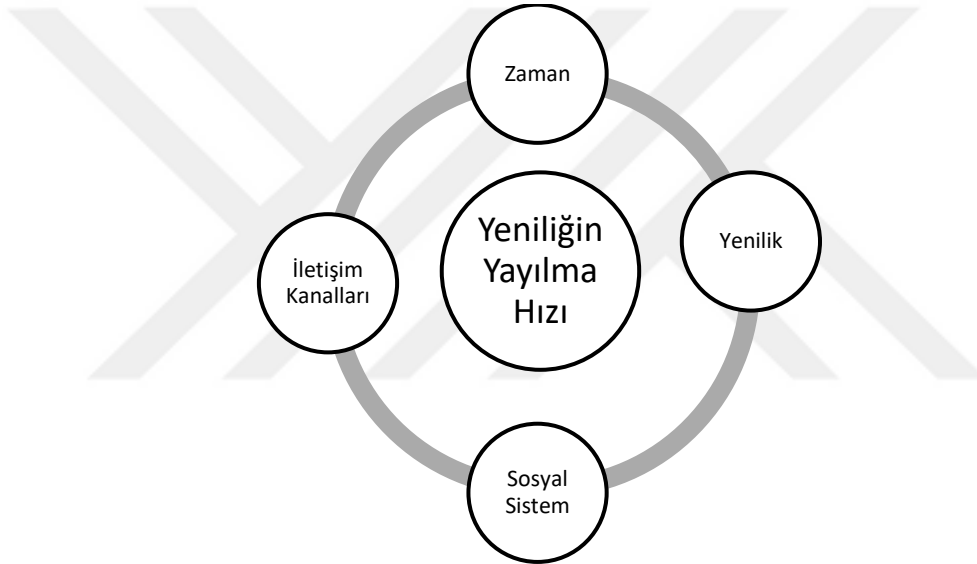
| Beş aşamalı Bilgisayar Teknolojileri Entegrasyonu Modeli (Toledo, 2005) | Eş merkezli Halka Modeli (Tondeur, Valcke ve Van Braak, 2008) |
|--|--|
| <p>Bilgisayar entegrasyonu sürecini üniversitelerden başlayarak okullara sistematik olarak entegre edilmesini ve bu sürece etki eden değişkenleri ortaya koyulmasını amaçlamaktadır:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Entegrasyon Öncesi, 2) Geçiş; 3) Geliştirme; 4) Yayılma; 5) Bütün sistem kapsamında entegrasyon. | <p>Eş Merkezli Halka Modeli hem öğretmen hem de okulun yapısını ön plana çıkararak teknolojinin okullara entegrasyonu süreci üzerine odaklanmıştır.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Temel teknoloji becerilerinin kazandırılması, 2. Teknolojinin bilgi aracı olarak kullanılması 3. Teknolojinin bir öğrenme aracı olarak kullanılması |

Alanyazında yer alan teknoloji entegrasyonu ve yenilik yayılımı kuramaları (Çizelge 3, 4 ve 5) incelendiğinde de görülmektedir ki, entegrasyon sürecini tanımlamaya yönelik bir çok farklı model yer almaktadır. Her modelde teknoloji ile ilgili odağın teknoloji entegrasyonundaki farklı bir paydaş yada paydaşlara yöneldiği görülmektedir. Bazen odak öğretmenken bazen de okul sistemlerine ya da öğrencilere doğru kaymaktadır. Odağa bağlı olarak entegrasyon üzerine etki ettiği düşünülen değişkenler de değişmektedir. Ayrıca bazı modeller benimseme sürecini sabit değişkenler ile açıklarken bazı modeller okul kültürü ve öğretmenlerin karakteristiklerine bağlı olarak bu değişkenleri biraz daha serbest tanımlamaktadırlar. Bunun nedeni entegrasyon sürecinin dinamik bir süreç oluşudur. Bu süreci dinamik yapan hızla değişen donanım ve yazılım alt yapısı yanında çağın getirileridir. Dijital öğretim materyali geliştirme de dinamik ve yenilik tabanlı bir süreci içerir. Çünkü dijital öğretim materyali geliştiren kişilerden teknolojinin değişimi ile birlikte yeniliklere adapte olma, yeni ortamları tanıma, keşfetme, uyarılma eğilimi beklenmektedir. Bu açıdan bakıldığında yenilik tabanlı bir değişimden bahsedilebilir.

OECD ve diğer AB belgeleri incelendiğinde yenilik kavramının; bir fikri pazarlanabilir bir ürün ya da hizmete, yeni ya da geliştirilmiş bir üretim ya da dağıtım yöntemine, ya da yeni bir toplumsal hizmet yöntemine dönüştürme süreci olarak tanımlandığı görülmektedir (Başar, 2008). Yayılım, “yeni” olanla ilgili olarak, sosyal

sistemin üyeleri arasında zaman içerisinde belirli iletişim kanalları aracılığıyla iletişim kurma süreci olarak tanımlanmıştır (Rogers, 2003). Yeniliklerin yayılımı ile ilgili ilk araştırmalara Rogers tarafından ortaya koyulan yeniliklerin yayılımı kuramı çalışmalarında rastlanmaktadır. İlk olarak tarım alanında başlanan bu çalışmalarda yeniliklerin yayılmasında ekonomik nedenler kadar sosyal değişmelerin de etkili olduğu görülmüştür. Geçen yıllar süresince kuram farklı alanlarda da kullanılarak kendini yenilemiştir.

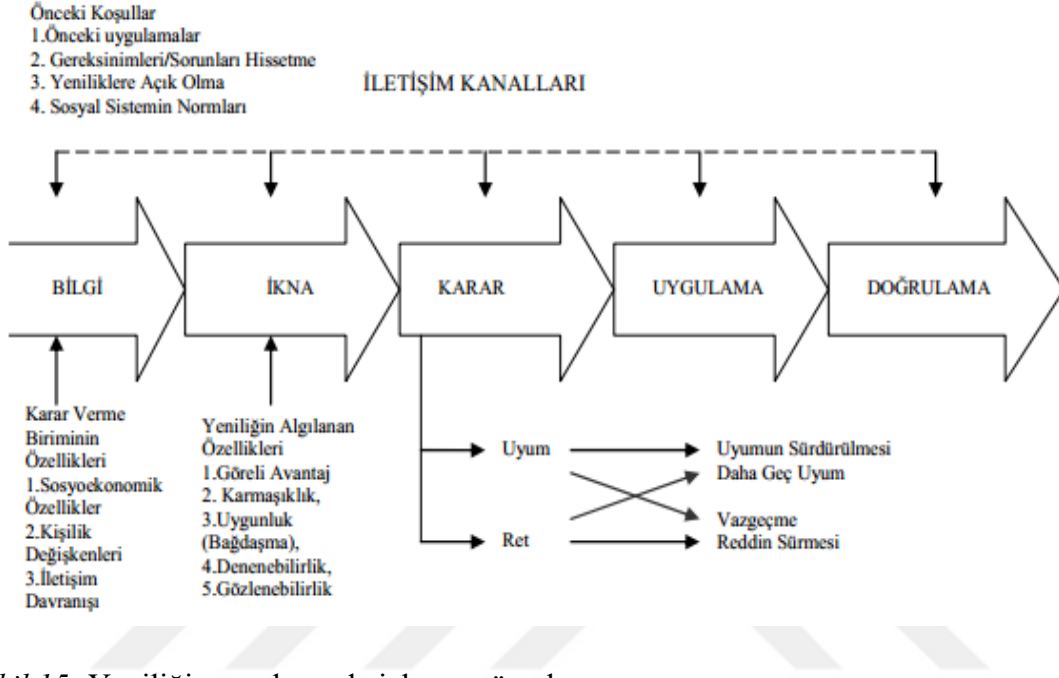
Bir yeniliğin yayılımını çok boyutlu değişkenlerin etkisindedir. Yayılım, bireysel ve sosyal olmak üzere sistemde yer alan tüm paydaşların bileşkesinden etkilenir. Rogers yeniliğin benimsenme hızını dört ana kategoride (Şekil 14) tanımlamıştır (Rogers, 2003)



Şekil 14:Yeniliğin benimsenme hızını etkileyen bileşenler

Yenilik” bireyler ya da benimseyici birimler tarafından yeni olarak algılanan bir fikir, uygulama, ya da nesnedir (Rogers, 2003). Herhangi bir şeyin yeni olarak algılanması ilk kez kullanımına ya da keşfedilmesine kadar sürer. Yenilik sadece bir nesne değil aynı zamanda bir süreçtir (Rogers, 2003). Yeniliğin yayılması sürecinde iletişim kanalları önemlidir. Bu iletişim kanalları kitle iletişim kanalları olabileceği gibi kişiler arası iletişim kanalları da olabilmektedir. Kitle iletişim kanalları genellikle bir yeniliğin varlığı hakkında olası yenilikçilerin bilgilendirilmesinde kullanılmaktadır. Kitle iletişim araçlarına örnek olarak radyo, televizyon ve gazeteler verilebilir (Rogers, 2003). Yeniliğin yayılımında önemli diğer bir unsur sosyal sistemdir. Bir sosyal sistemin üyeleri bireyler, gruplar, organizasyonlar ve alt

sistemler olabilir. Yeniliklerin yayılması için ise sosyal sistem de yer alan hedef kitle ile yeniliğin paylaşılması ve benimsenmesi gerekir. Yayılma sürecine etkisi olan “zaman” kavramı sürece üç noktada dahil olur. Bunlardan ilki yeni olana karar verme sürecidir (Şekil 15).



Şekil 15: Yeniliğin yayılımında izlenen süreçler

Yeni olanı benimseme ve reddetme sürecinden ilk olarak bireyden yeni olanı fark etmesi ve bilgi sahibi olması beklenmektedir. İkna aşamasında birey yeniye ilişkin olumlu ya da olumsuz tutum geliştirir. Karar aşamasında birey yeniliği kabul etme ya da reddetme eğilimine girer ve karara varır. İki tür reddetme vardır. Bunlardan biri yeniliği denedikten sonra reddetme eğilimidir, buna aktif reddetme denir. Diğeri ise yeniliği hiç uygulamadan reddetme eğilimidir buna da pasif reddetme denir (Rogers, 2003). Uygulama aşamasına kadar olan kısım zihinseldir (Rogers, 2003). Uygulamada kişiler yeni olanı uygulamaya geçirir ve bireyler yeniliğin etkilerini gözlemlemeye başlar. En son aşama olan onay aşamasında yeni olanın benimsenmesinin birey tarafından tamamen onaylanması ya da tamamen reddedilmesi gerçekleşir. Onay aşaması, uygulama aşamasından sonra yeni olanın kullanılmaya devam edilmesi ile ilgilidir. Ancak, yeniliğin tam olarak onaylanması için yeninin kullanımının devamlı olması gereklidir.

Rogers'a (2003) göre bireyler benimsemelerine göre farklı profillere ayrılırlar. Bu profillere ve yenilik tabanlı özelliklerine aşağıda yer verilmiştir.

1. Yenilikçiler: İlk benimseyen bireyler, risk almaya gönüllü, yaşı genç, üst sosyal sınıfa ait, parasal kaygısı düşük, bilimsel kaynaklara erişime sahiptirler.
2. Erken Kabullenenler: Kabul etme hızında yenilikçilerden hemen sonra gelirler. Fikir liderliğinde en üstte, genç yaşta, sosyal düzeyi yüksek, maddi harcamalara daha açık, yüksek eğitimlidirler.
3. Erken Çoğunluk: Yeniliği çeşitli uzunluklardaki zaman dilimlerinden sonra kabullenirler. Sosyal düzeyleri ortalamanın üstündedir ve nadiren fikir lideridirler.
4. Geç Çoğunluk: Yeniliği toplumun ortalama bir bireyinden daha sonra kabul ederler. Sosyal düzeyleri ortalamanın altında, finansal esnekliği düşüktürler.
5. Geride Kalanlar: En son kabullenenlerdir. Geleneklerine bağlıdırlar.

1.4. Yeniliğin yayılımı kuramının dijital öğretim materyali geliştirmeyi yaygınlaştırmadaki önemi nedir?

Yeniliğin yayılımı kuramı yeniliklerin kabul ya da red süreçlerindeki değişkenlerin belirlenmesi ve bu sürecin nasıl oluştuğuna dair araştırmacılara yol gösterici bir niteliğe sahiptir. Kurama, yapısı ve yaratıcısı açısından bakıldığında bir eğitimci değil bir işletmen elinden çıkmış olması sebebiyle eğitimde bu kuramın kullanımı ile ilgili bazı kuşku doğurmaktadır. Fakat kuram zaman içerisinde tarım, işletme, sağlık, antropoloji, eğitim, askeriye ve sosyoloji gibi birçok farklı alanda çalışılmış ve kendini yenilemiştir (Kebritchi, 2010; Lee, Hsieh ve Hsu, 2011; Ratts ve Wood, 2011; Sloep ve diğerleri 2006). Ayrıca, alan yazındaki çalışmalar incelendiğinde dijital teknolojilerin farklı branşlarda yayılımını sağlama ile ilgili yapılan benzer çalışmalarda da özellikle yeniliklerin yayılımı kuramının temel alındığı görülmektedir (Bknz: Buc ve Divjak, 2015; Isleem, 2003; Soffer, Nachmias ve Ram, 2010; Thayer, 2013;).

Yetersiz dijital kaynak öğretmenlerin kullanımına ket vurucu bir değer taşıyacaktır. Bu yüzden dijital öğretim materyallerinin kullanımı kadar üretilmesine de ihtiyaç vardır. Bu sürecin yaygınlaştırılması ve devamlılığının sağlanması sosyal bir sistem olan okul kültürü içerisinde sağlanabilir. Yeniliklerin yayılımı kuramı da, değişimin gücü yanında bir örgüt, sistem ya da toplulukta bu değişimin nasıl oluştuğunun araştırılması ve ilgili değişkenlerin örgüt, sistem yada topluluk için

tanımlanabilmesine imkan sağlamaktadır (Kebritchi, 2010; Lee, Hsieh ve Hsu, 2011; Ratts ve Wood, 2011; Soffer, Nachmias ve Ram, 2010; Thayer, 2013; Wainwright ve Waring, 2007). Bu açıdan sadece bireysel benimsemeyi içeren modellerden ziyade dijital öğretim materyallerinin kurum içinde yaygınlaştırılması için örgüt içindeki bileşenleri ortaya koyan bir yapı öngörülmektedir. Çünkü, dijital öğretim materyali geliştirme benzer teknolojilerin kullanımını içerse de kullanılan ortamlar hızla değişiklik göstermektedir ve her seferinde okul sistemi içerisinde hızla bu yeniliğin yayılımının sağlanması gereklidir.

Dijital öğretim materyali geliştirme sürecinin otomatikleştirilmesi için öncelikle öğretmen ve paydaşlar ile ilgili bazı belirsizliklerin tanımlanmasına ihtiyaç vardır. Yeniliğin yayılımı kuramı da yeniliğe uyum süreciyle ilgili bilgi toplamaya ve belirsizliği azaltmaya odaklı bir teori olduğundan (Agarwal, Ahuja, Carter ve Gans, 1998) araştırmacılara yol gösterici bir niteliğe sahiptir. Yeniliğin yayılımı kuramının güçlü taraflarından biri kuramın yapısının uygulama sürecine yol göstermesini sağlayan yeniliğin yayılımında izlenen süreçleri esnek bir çerçevede tanımlamasıdır. Böylece, sabit değişkenler yerine süreci özetleyen ve var olan sisteme bağlı tanımlanabilecek bir çerçeve çizmeye izin vermektedir (Thayer, 2013).

Bir sistem ya da topluluk içindeki değişimi yerelleştirmek için sosyal sistemde değişimi etkileyen ana unsurlar ile beraber bireysel olarak risk alanlar ve liderlerin de belirlenmesi ve tanımlanması gereklidir. Bu açıdan Rogers'ın (1962) ortaya koyduğu kavramsal çerçeve dijital öğretim materyallerinin yaygınlaştırılmasında bireysel ve sosyal sisteme etki ettiği düşünülen değişkenleri tanımlamada yol gösterici olabilir. Yeniliğin yayılımı kuramı, dijital öğretim materyali geliştirmeye etki eden değişkenlerin sosyal sistem içindeki yerinin formüle edilmesine kaynaklık ederken bu sistem içindeki bireysel paydaşların ortaya koyulması açısından da yol göstericidir.

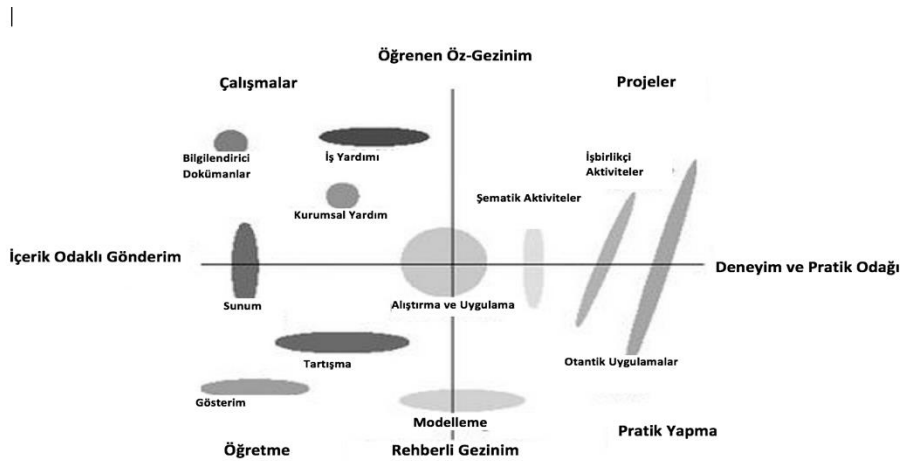
Araştırmanın diğer bir boyutunu sürdürülebilirlik oluşturmaktadır. Yeniliklerin ve yeni projelerin yayılımı öğretmenlerin mesleki gelişimlerini sürdürmelerinin tetikleyicileri arasındadır (Zehetmeier ve Krainer, 2011). Zehetmeier (2010) tarafından öğretmenlerin mesleki gelişimlerini sürdürmelerinde etkili olan değişkenlerin ortaya koyulması için yapılan bir çalışmada Rogers tarafından ortaya koyulan yeniliğin karakterlerinin (yarar, karmaşıklık, gözlemlenebilirlik, denenebilirlik ve uygunluk) sürdürülebilirlik üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buradan yola çıkarak, kuramda tanımlanan yeniliğin karakterleri dijital

öğretim materyalleri geliştirmenin ve kullanmanın sürdürülebilirliğini sağlamada etkili olan değişkenlerin belirlenmesinde yol gösterici olabilir.

1.5. Okullarda Dijital Öğretim Materyallerinin Geliştirilmesinin Sürdürülmesinde Nasıl Bir Yol İzlenmelidir?

Her sistem kendi bütünlüğünde yol alır. Bu bütünlük içinde yer alan tüm öğeler bir sinerji yaratırlar ve bu sinerji sistemin devamlılığını sağlar. Bu bütünlük eğer denge içinde devam eder ise ekosistem oluşur. Bir ekosistem içinde yer alan öğeler arasında iki yönlü bir denge sürer. Bu insan ile doğa arasındaki denge gibidir ve bu denge var oluştan beri devam eder. Canlıların birbirleriyle ve çevreleriyle olan ilişkileri incelenirken, doğayı bir bütün olarak ele almak, varlıkların ve ilişkilerin tümüne bakmak ekoloji biliminin ana ilkesidir (Callenbach, 2010). İlk olarak ekoloji biliminde ortaya çıkan ve doğa ile insanın bir bütün halinde yaşaması gerekliliğini vurgulayan ekosistemler ilerleyen dönemlerde tıp, mühendislik, eğitim gibi alanlarda da benimsenmeye başlanmıştır. Ekolojideki gibi birçok disiplin farklı olay, olgu ve durumlardan etkilenmekte ve sistemlerin hızla değişen ve yenilenen bütünlüğü içinde dengeyi koruyan bir yapıya sahip olması beklenmektedir.

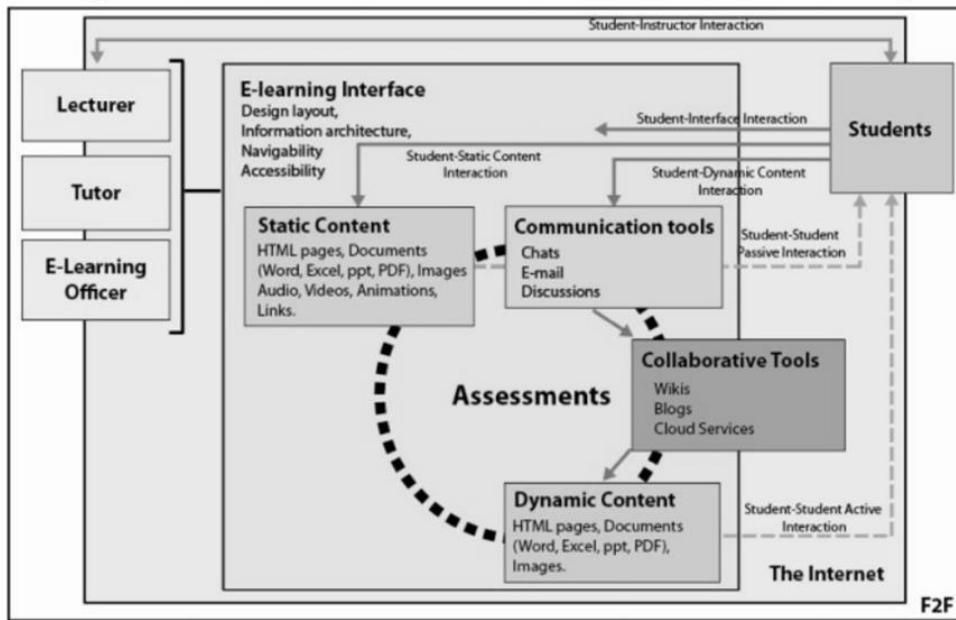
Eğitim sistemleri de bu yapılar içindedir. Öğrenme ekosistemi, bilgi ve içeriğin gerek dış dünya koşulları, gerekse sürekli değişim gösteren öğrenen ve öğretene gereksinimlerine yanıt verebilmesi ve güncellenebilmesini sağlamaya odaklanmaktadır (Richardson, 2002). Şekil 16’da Richardson (2002) tarafından ortaya koyulan bir öğrenme ekosistemi örneğine yer verilmiştir.



Şekil 16: Öğrenme Ekosistemi (Richardson, 2002)

Bir matris üzerinde gösterilen ekosistemde öğrenmenin gerçekleştirilmesi dört ana alanı ve bu alanlar arası etkileşimi içermektedir. Öğretmen alanı, öğrenen ile içeriğin karşı karşıya bırakıldığı ilk alandır. Ders çalışma alanı, öğrencinin özgürce içerik ile etkileşimde bulunduğu, serbest zamanlı çalışmaları içerir. Alıştırma alanında, öğrenilenlerin uygulanmasına olanak veren deneyimler kazandırırken, proje alanında ise bilgilerin somut deneyimlere dönüşebilmesi için gerçek yaşamla ilişkilendirilmiş senaryo tabanlı veya sorun çözme odaklı uygulamalara yer verilmektedir (Richardson, 2002).

Ekosistemlerde devam eden bir döngü ve tüm değişkenler arasında bir bağlantı vardır. Bu döngü sistemin sürekliliğini sağlar. Reyna (2011) tarafından ortaya koyulan (Şekil 17) dijital öğretim ekosistemi de bu sürekliliğin bir örneğini yansıtmaktadır.



Şekil 17: Dijital öğrenme ve öğretim ekosistemi (Reyna, 2011)

Dijital öğretim ekosistemi yapısında birçok farklı araç barınmaktadır. Bunlar arasında bilgi teknolojileri, bilgi ve iletişim araçları ve e-öğrenme sayılabilir (Chang, West, 2007; Briscoe ve Marinos 2009). Dijital öğretim ekosisteminde öğrenme ekosistemik model temel alınarak öğrenme ve öğretme (Frielick 2004), e-öğrenme yapısını anlama (Gütl ve Chang 2008;), uygulama (Uden, Wangsa ve Damiani, 2007) ve yeni öğrenme araçları tasarlamaya (Ficheman ve de Deus Lopes, 2008) odaklanmaktadır (Aktaran: Reyna, 2011).

Eğitim yüzyıllardan beri toplumların ayrılmaz bir parçası olarak süregelmiştir. İçerikler, teknolojiler, ortamlar değişse de özündeki öğrenen, öğretene dengesi hiç

kırılmadan devam etmektedir. Yeni olan eğitimdeki bu denge bütünlüğünün yeniden ve yeniden farklı biçimlerde oluşmasına zemin hazırlamıştır. Bu bütünlüğün sağlanması ve yeni ile etkileşim sonucunda dengenin bozulmaması yeninin kültüre ait ekosisteme ne kadar iyi adapte edildiği ile ilişkili olabilir. Doğal ekosistemler ile insanoğlunun yarattığı ekosistemler arasında dengeyi korumak, ekonomi, siyaset, teknoloji ve mühendislik gibi insanın var olduğu her alanda tüm ekosistemlerin yaşayabilmesini sağlamak sürdürülebilirlik kavramının temelini oluşturmaktadır (Castells, 2004). Genel anlamda sürdürülebilirlik kavramı; insan ile doğa arasında denge kurarak doğal kaynakları tüketmeden, gelecek nesillerin gereksinimlerin karşılanmasına olanak verecek şekilde bugünün ve geleceğin yaşamını ve kalkınmasını programlama ifadesi ile açıklanmaktadır (Masca, 2009). Sürdürülebilirlik kavramı, toplumun sosyal, kültürel, bilimsel, doğal ve insan kaynaklarının tümünün ihtiyatlı kullanılmasını sağlayan ve buna saygı duyma temelinde sosyal bir bakış oluşturan katılımcı bir süreçtir (Gladwin, Krause ve Kennelly, 1995 akt: Engin, Akgöz, 2013)

Sürdürülebilirlik ilk olarak 1972 yılında Stockholm’de gerçekleştirilen Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi konferansında kendine yer bulmuş ve ilerleyen dönemlerde bu konuda BM “Ortak Geleceğimiz” adı altında Bruntland Raporunu yayınlamıştır (Tıraş, 2012). Sürdürülebilir kalkınma sağgörüsünün kaynağı, insanın bugün ve gelecekteki temel gereksinimlerinin karşılanması ve bu gereksinimleri karşılamak amacıyla yapılan girişimler sonucu çevrenin bugünkü ve gelecekteki gereksinimlerini karşılayabilmeye yönelik doğal yeteneğinin engellenmemesidir (Tıraş, 2012). Sürdürülebilir kalkınmanın, kavram olarak tartışılmaya ve kullanılmaya başlandığı günden bu yana ekonomik, çevresel ve sosyal olmak üzere genellikle kabul edilen üç boyutu bulunmaktadır (Holmberg ve Sandbrook, 1992).

Sürdürülebilirliğin ekonomik boyutu temelde bireyler, organizasyonlar, ülkeler ve topluluklar için maliyetleri azaltmak, bunlara değer katmak ve ekonomik fırsatlar yaratmaktır (Holmberg ve Sandbrook, 1992). Sürdürülebilirliğin bu boyutu, ekonomik büyümenin sağlıklı bir ekosistem ile dengede olmasını sağlar. Sosyal boyuta baktığımızda barınma, gıda gibi zorunlu ihtiyaçların yanı sıra eşitlik, fırsat, özgürlük, güvenlik gibi ihtiyaçların da karşılanması gereksinimini vurgulamaktadır (Holmberg ve Sandbrook, 1992). Burada amaçlanan toplumun bir bütün olarak refah ve etkileşimini sağlamak ve bu etkileşimde bireyin üzerine düşecek olan sorumluluklar konusunda onları eğitmektir. Bu sorumluluklar sadece bireyin bireye

değil, çevreye ve devlete olan sorumluluklarını da içermektedir. Çevresel olarak sürdürülebilir bir sistem, sistem içinde tüketilen kaynaklar ile elde edilen çıktılarının en az atıkla daha sonrada kullanılabilir bir döngü oluşturmasını içermektedir (Holmberg ve Sandbrook, 1992). Daha çok yenilenebilir kaynakların kullanılması ve tüketimine önem gösterilmesi gerekliliği vurgulanmaktadır. Burada amaçlanan atıkları en aza indirgeyerek verimliliği maksimum dereceye çıkarabilmektir. Sürdürülebilirlik yaklaşımıyla bakıldığında, atık yönetiminin üç temel ilkesinin mümkün olan en az seviyede atık üretmek, oluşan atıkları geri kazanmak, atıkları çevreye zarar vermeden bertaraf etmek olduğu görülmektedir (Mohan, Spiby, Leonardi, Robins ve Jefferis, 2006). Burada amaçlanan atığı en aza indirmek ya da var ise yeniden kullanılabilir hale getirmektir (Mohan ve diğerleri, 2006).

Eğitimde teknolojinin sürdürülebilirliğinin sağlanması gün geçtikçe önemi anlaşılmaya başlanan konular arasındadır (Djordjevic ve Cotton, 2011; Yuan ve Zuo, 2013). The Technology Innovation Challenge Grant (TICG) ve Preparing Tomorrow's Teachers to Use Technology (PT3) gibi büyük ölçekli projeler de dahil olmak üzere, bir çok projenin odak noktasının, teknoloji tabanlı yenilik girişimlerini sürdürmenin nasıl sağlanacağı üzerine oldukları görülmektedir (Sherry ve Gibson, 2002).

Okullarda da dijital öğretim materyallerinin öğretmenler tarafından geliştirilmesini sağlamak sürdürülebilir bir değişimi gerektirir. Sürdürülebilir değişimin bir kaç farklı nedeni vardır. Birinci neden, sürekli değişen teknolojiler ve materyal geliştirme ortamlarıdır. Dijital öğretim materyali geliştirmek özde dinamik bir yapıyı, her yeni ortamda kişinin kendini yeniliğe adapte etmesini ve bunu sürekli hale getirmesini gerektirir. Sürekli değişen eğitim ihtiyaçları diğer bir nedeni oluşturmaktadır. Eğitim ihtiyaçlarının değişkenlik göstermesi öğretmenin dijital öğretim materyali geliştirmesini yada güncellemesini zorunlu kılmaktadır. Bu da sürdürülebilirliği zorunlu hale getirmektedir. Diğer bir neden ise hitap ettiği kitlenin değişimidir. Her öğrenci diğerinden farklı özelliklere sahiptir. Her değişen öğrenci grubu için öğretmenin, yeni bir dijital öğretim materyali geliştirmesi yada var olanı güncellemesi gerekebilir.

Sonuç olarak, okullarda dijital öğretim materyali geliştirmenin kendi kendine devam eden bir ekosistem haline dönüştürülebilmesi için benimseme, yayılım ve sürdürülebilirliği içine alan ve kendi dinamikleri ile sistemin devamlılığını sağlayacak bir tanımlamaya ihtiyacı vardır.

1.6. Problem Durumu

Teknoloji, yenilik tabanlı bir disiplindir ve teknolojinin entegrasyonu sürecinde liderlik yapması gereken bireylerin kendini sürekli geliştiren bir mizaca sahip olması gerekir. Dinamikleri içinde barındıran ve çok boyutlu olarak incelenmesi gereken bu sürece okullarda liderlik yapması beklenen en önemli paydaşlardan biri öğretmenlerdir. Eğitimsel yeniliklerin yayılımı ve uygulanması büyük ölçüde öğretmenlerin bu yeniliklere verdiği kişisel ve bireysel anlamlara; kısaca öğretmenler tarafından bu yeniliklerin benimsenmesine bağlıdır (Fullan, 1991; Becker, 2001 akt: Demirarslan ve Usluel, 2005).

21. yüzyıl öğrenci profili ezber bilgiyi alan ve tüketenden ziyade, bilgiyi arayan bulan, elde ettiği bilgiyi bir üst seviyeye taşıyarak günlük problemlere çözümler üreten, yaratıcı, meraklı, keşfetmeye ve üretmeye hazır, yeniyi benimsemekle kalmayıp yeniyi üreten, yerelde vatandaşlık bilincine genel de küresel bir vatandaş olmaya hazır, bilgi ve iletişim teknolojileri konusunda okur-yazar, lider, girişimci ve yönlendiricidir. Günümüz çocukları öğrenmelerinde etkili olabilecek birçok teknolojik araç ile küçük yaşlarda tanışarak bu araçları kullanma becerisi kazanmaktadırlar (Gutnik, Robb, Takeuchi ve Kotler, 2011; Stošić, 2015; Rideout, 2011). Birçok ülkede bu durumu avantaj haline çevirerek eğitim seviyelerini üst düzeylere çıkarmak için teknolojinin eğitimde kullanımına önem vermekte, teknolojinin eğitime entegrasyonu için daha fazla çaba sarf etmekte (Öçal ve Şimsek, 2017) ve öğretimi daha etkili hale getirmek için teknolojideki yenilik hareketlerini sürekli kılmaya (Demir ve Bozkurt, 2011) çalışmaktadır.

Okullardaki sınıf içi ve dışı uygulamaları çeşitlendirerek, öğrencilere farklı öğrenme deneyimleri sağlayabilen, yenilik tabanlı öğrenme ortamlarından biri de dijital öğretim materyalleridir. Dijital öğretim materyali, eğitim amaçlı olarak geliştirilmiş ya da adapte edilmiş ve dijital formata sahip her türlü materyal (BECTA, 2008) yada animasyon, grafik ve düz yazı gibi bilgisayar tabanlı sistemlerin eğitim ürünleri (Rogers, Sharp ve Preece, 2011) olarak tanımlanmaktadır. Genel olarak ise, dijital öğretim materyalleri, öğretim amaçlı olarak bilgisayar ve mobil cihazlar gibi dijital ortamlar aracılığıyla hazırlanmış her türlü materyal olarak tanımlanabilir. Sınav uygulamalarından oyunlara, resim yada ses dosyasından animasyonlara, katılımcı ve etkileşimli sunumlardan yazılı yada fotoğraf tabanlı materyallere kadar dijital öğretim materyalleri geniş bir yelpazeyi içine alır (BECTA, 2008; Shepherd, 2012).

İyi yapılandırılmış dijital teknolojiler yalnızca öğretmenlerin değil öğrencilerin de bilgi, yeterlik ve becerilerini artırarak onları dijital çağa hazırlarlar (Beetham ve Sharpe, 2013). Dijital teknolojiler, öğrencileri tartışma yaparken daha aktif ve güçlü katılımcılar haline dönüştürerek söylemsel yönlerini, ders kazanımlarının ötesinde özgürlükçü düşüncelerini geliştirebilir ve öğrenme aktiviteleri ile arasındaki bağlantıyı güçlendirerek eğitimi daha verimli hale getirebilirler (Henderson ve Romeo, 2015). Dijital teknolojilerin sınıf içi ve dışı uygulamalarda yüksek verimlilik ile kullanılması dijital öğretim materyalleri ile sağlanabilir. Dijital öğretim materyalleri, sınıf içerisinde değişimi sağlayabilen, öğrencilere gerçek dünya deneyimleri yaşatabilen öğrenme fırsatlarından biridir (BECTA, 2010; Beetham ve Sharpe, 2013; Chen, Lambert ve Guidry, 2010; Wright, 2015). Dijital öğretim materyalleri planlı bir şekilde eğitim ve öğretim ortamlarına entegre edildiğinde öğretmen ve öğrenenlerin iletişim kurmasını ve diğerleri ile etkileşimde bulunmalarını kolaylaştırır (Chen ve diğerleri, 2010; Wright, 2015). Maddi problemler, öğrenme ihtiyaçlarına cevap verecek daha hızlı yolları arama talepleri, bütün olarak ders modülleri ile çalışmaktan yalnızca kaynak üzerinden çalışmaya doğru kayış yaşanması ve öğrenci merkezli ve esnek öğrenme yaklaşımlarına artan talep gibi nedenlerden dolayı dijital öğretim materyallerini kullanmak bir gereklilik haline gelmiştir (Stepherd, 2012). Buna ek olarak günümüzde hızla değişen ve çeşitlenen yazılımlar dijital öğretim materyali geliştirme konusunda eğitimcilere büyük kolaylıklar sağlamaktadır.

Günümüz dijital öğretim materyali geliştirme yazılımlarının avantajları arasında ücretsiz olması, hızlı ulaşılabilirlik ve kolay kullanım sayılabilir. Bu yazılımlar öğretmenlerin sürükle-bırak ya da bir kaç tıklama ile animasyon, e-kitap, kavram haritası, artırılmış gerçeklik uygulamaları oluşturmalarına imkan sağlamaktadır. Şekil 18’de öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirebilecekleri alternatif ortamlara yer verilmiştir.



Şekil 18:Çeşitli dijital öğretim materyali geliştirme araçları

Şekil 18 incelendiğinde görülmektedir ki, dijital öğretim materyali geliştirmek için öğretmenlerin online ortamlardan rahatlıkla ulaşabilecekleri çok çeşitli ve zengin platformlar bulunmaktadır. Bu platformlar aracılığıyla öğretmenler dersin başından sonuna kadar birçok kazanım ve hedef kitle ile uyumlu materyaller geliştirebilirler. Bu platformları iletişim kurma, dikkat çekme, ders anlatma, dersin özetlenmesi, tekrar ve alıştırmaya yapma, değerlendirme, öğrencileri takip etme, ödev verme gibi birçok farklı amaç için sınıf içinde yada sınıf dışında kullanabilirler. Ayrıca, uygulamaların sunduğu zengin kütüphane seçenekleri ile farklı branşlara yönelik materyaller hazırlanabilmektedir.

Günümüzde öğretmenlerin materyal geliştirmesine yönelik bir çok platform hizmete sunulmuş olsa da çalışmalar henüz dijital öğretim materyallerinin sınıf içi kullanım yüzdelerinin düşük olduğunu göstermektedir (Frailan, Ainley, Schulz, Friedman ve Gebhard, 2014).

Çizelge 6:

Öğretmenlerin Sınıflarında Dijital İçerikleri Kullanımı İle İlgili Ülkelerin Yüzdeleri

| Ülkeler | Öğretici Yazılımlar | Dijital Öğrenme Oyunları | Sunum ve Kelime İşlemci Yazılımları | Çoklu Ortam Üretim Araçları | Kavram Haritası Yazılımları | Veri Depolama ve İzleme Yazılımları | Simülasyon Modelleme Yazılımları | Sosyal Medya | Haberleşme Yazılımları | Etkileşimli Öğretim Materyalleri | E-Portfolyolar |
|-----------------|---------------------|--------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|--------------|------------------------|----------------------------------|----------------|
| Avustralya | 7 | 6 | 41 | 10 | 2 | 5 | 4 | 1 | 15 | 15 | 2 |
| Çek Cumhuriyeti | 12 | 2 | 23 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 4 | 16 | 0 |
| Kore | 28 | 7 | 47 | 17 | 3 | 5 | 6 | 5 | 12 | 11 | 6 |
| Litvanya | 19 | 4 | 29 | 9 | 1 | 12 | 2 | 2 | 16 | 13 | 10 |
| Polonya | 9 | 2 | 13 | 6 | 1 | 2 | 1 | 1 | 6 | 9 | 1 |
| Rusya | 19 | 7 | 44 | 9 | 6 | 13 | 5 | 4 | 10 | 20 | 7 |
| Slovenya | 22 | 5 | 31 | 9 | 1 | 2 | 2 | 1 | 7 | 12 | 1 |
| Tayland | 10 | 6 | 26 | 12 | 9 | 8 | 5 | 18 | 17 | 16 | 9 |
| Türkiye | 15 | 9 | 23 | 10 | 8 | 8 | 5 | 3 | 8 | 15 | 4 |
| Danimarka | 7 | 3 | 31 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | 10 | 21 | 2 |
| Almanya | 1 | 0 | 10 | 2 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 3 | 0 |
| Hong Kong | 22 | 3 | 52 | 11 | 3 | 3 | 3 | 3 | 13 | 13 | 2 |
| Norveç | 3 | 2 | 19 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 6 | 2 |
| Kanada | 13 | 10 | 41 | 17 | 5 | 9 | 6 | 7 | 20 | 18 | 5 |

IEA-International Association for the Evaluation of Educational Achievement (2013) tarafından yayınlanan rapora göre (Çizelge 6) ülkeler esas alındığında öğretmenlerin dijital öğretim materyali araçlarını kullanma yüzdelerinin oldukça düşük olduğu görülmektedir (Fraillan ve diğerleri, 2014). On üç farklı kategoride ülkelerin en çok kullandıkları platformlar arasında ofis programları yer almakta ve ofis programlarını web siteleri izlemektedir. Eğitim ortamlarında öğretmenlerin en az kullanmayı tercih ettikleri materyaller ise kavram haritaları ve e-portfolyalardır. Diğer ülkelerle benzer şekilde eğitim amaçlı olarak Türkiye’de de en fazla ofis programlarının kullanıldığı bunu web sitelerinin izlediği görülmektedir. En az kullanılan ortamlar ise e-portfolyolar ve sosyal ağlardır. Alan yazında yer alan bir çok dijital öğretim materyali platformundan (Bakınız Şekil 18) bahsedilirken hala yaygın olarak ofis programlarının tercih edilmesi üzerinde düşünülmesi gereken bir sorunu yansıtmaktadır.

Türkiye donanım açısından karşılaştırıldığında birçok ülkeye göre daha avantajlı bir konumda olduğu söylenebilir. 2010 yılında “Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi, Eğitimde FATİH Projesi” sloganıyla başlayan FATİH projesi ile her dersliğe kablolu internet bağlantısı, akıllı tahta, her okula 3 boyutlu belge kamera, 1 adet çok fonksiyonlu yazıcı ve fotokopi makinesi, her öğretmene tablet bilgisayar veya dizüstü bilgisayar ve her öğrenciye tablet bilgisayar verilmesi planlanmıştır. FATİH kapsamında, 2015 yılında öğretmen ve öğrencilere dağıtılması planlanan tablet sayısı 700.000’ken, okullara kurulması planlanan etkileşimli tahta sayısı 101.644’dir. 2015 yılında planlanan hedefin başarılı olma oranı ise %72.67’dir (MEB, 2016). 2016 yılında öğretmen ve öğrencilere dağıtılması planlanan tablet sayısı 600.000’ken, okullara kurulması planlanan etkileşimli tahta sayısı 245.723’dir. 2016 yılında ise planlanan hedefin tamamlanma başarı oranı %73’dür (MEB, 2016). FATİH projesi ile örgün ve yaygın eğitim kurumlarında bilgi ve iletişim teknolojisi altyapısı geliştirilerek, öğrenci ve öğretmenlerin bu teknolojileri kullanma yetkinliklerinin artırılması amaçlanmaktadır (MEB, 2016). Fakat okullarda teknolojinin aktif kullanımı yalnızca donanım ile sağlanabilecek bir süreç değildir. Donanımla birlikte bu donanımları aktif hale getirecek materyallere de ihtiyaç vardır. Bu amaçla da FATİH projesi kapsamında içeriklerin elektronik ortama aktarılması gündeme gelmiştir (Balcı, Gökkaya ve Kar, 2013). Bu içeriklerin ses, video, animasyon, sunu, fotoğraf, resim gibi çoklu ortam bileşenleri ile desteklenmiş öğrenme nesnelere ve etkileşimli e-kitaplardan oluşturulması planlanmıştır.

Geliştirilen içeriklerin sunulmasını ve paylaşılmasını sağlamak amacıyla ise Eğitim Bilişim Ağı (EBA) kurulması projenin alt aşamalarından biri olmuştur (Yıldız, Sarıtepeci ve Seferoğlu, 2013). EBA sistemi, gerek öğretmenlerin gerekse öğrencilerin kullanabileceği eğitim araçlarının yanı sıra, eğitsel içeriklerinin de yer aldığı bir sistemdir (Aktay ve Keskin, 2016). EBA ile öğretim içeriklerinin elektronik ortamda sunulması ve etkin olarak kullanılması; öğrencilerin daha aktif kılınarak bilgiye erişiminin kolaylaştırılması bu yolla da öğrenmeyi kolaylaştırmak ve eğitimde fırsat ve imkan eşitliği sağlamak amaçlanmaktadır (MEB, 2012).

MEB 2015-2019 Stratejik Planına göre EBA'ya 2015 yılında 1205, 2016 yılında ise 1346 ders materyali eklenmiş veya güncellemeleri yapılmıştır. 2017 yılında ise sisteme yüklenmesi planlanan e-içeriklerin sayısı 1600'dür (MEB, 2016). Bu amaç doğrultusunda Millî Eğitim Bakanlığı 2015-2019 Stratejik Planı, stratejik hedef 2.1.40 nolu strateji/tedbir kapsamında; önceliğini sosyal bir eğitim platformu olan EBA sistemi modüllerini geliştirme, güncelleme ve yeni modüller eklemeye vermiştir (Yılmaz, 2013). Farklı platformlar üzerinden desteklenmeye çalışılsa da, FATİH projenin en zayıf ayağını hala e-içerik oluşturmaktadır (Alabay, 2015; Balcı, Gökkaya ve Kar, 2013; Önder, 2015).

Çalışmalar göstermektedir ki; öğretmenlerin sınıftaki donanımları aktif olarak kullanmalarını sağlayacak e-içerik eksiktir (Alabay, 2015; Keleş, Öksüz ve Bahçekapılı, 2013; Önder, 2015; Yıldız, Sarıtepeci ve Seferoğlu, 2013). EBA'da yer alan içeriklerin tüm derslere yönelik, tüm kazanımları içermediği de görülmektedir (Keleş, Turan, 2015). Ayrıca, Keleş ve Turan (2015) tarafından yapılan çalışmada zaman zaman bu ortamlarda öğrencilere hitap etmeyecek uygunsuz içeriklerle karşılaşıldığı belirlenmiştir. Yetersiz içeriğe ek olarak öğretmenlerin kendi geliştirdikleri materyalleri sınıfta sadece etkileşimli tahta üzerinden kullanabilmesi ve öğrencilerinin tabletleriyle paylaşamaması önemli bir eksiklik olarak değerlendirilmektedir (Dursun, Kuzu, Kurt, Güllüoğlu ve Gültekin, 2013).

EBA'da yer alan içeriklerin yetersiz olduğu, zenginleştirilmesi ve güncellenmesi gerekliliği açıktır (Dursun, Kırbas ve Yüksel, 2015; Pamuk, Ergün, Çakır, Yılmaz ve Ayas, 2013; Türel, 2012; Türker ve Güven, 2016). FATİH projesi ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında, projenin ilerlemesi önündeki engellerin arasında e-içerik sorununun sıkça dile getirildiği görülmektedir. Hatta çalışmaların bazıları akıllı tahta ve tabletlerin kullanılmama ve atıl hale gelme nedenleri arasında ön sıralarda e-içerik eksikliğini vurgulamaktadırlar (Dursun ve diğerleri, 2013;

Banoğlu, Madenoğlu, Uysal ve Dede, 2014; Başak ve Ayvacı, 2017). Var olan içeriklerin mufredat ve oğrenci özellikleri ile uyumlu olmaması da etkileşimli tahtaların kullanımını olumsuz etkilemektedir (Yıldız, Sarıtepeci ve Seferoğlu, 2013; Başak ve Ayvacı, 2017).

Genel bir değerlendirme yapıldığında görülmektedir ki; teknolojik araçlar ile sınıfların iinin donatılmış olması teknolojinin derslerde etkili kullanımını için yeterli değildir. Teknolojik alt yapı ile beraber bu teknolojileri aktif hale getirecek dijital ğretim materyallerine de ihtiyaç vardır. Fakat burada dikkat edilmesi gereken diğer bir husus materyallerin niceliği yanında branş, ğrenci ve ğretmen yeterliklerine uygun ve nitelikli olmasıdır. Çünkü, program hedefleriyle uyumlu, kaliteli e-içerik eksikliği öğretmenlere göre dikkate alınması gereken başka bir sorundur. Sürecin daha hızlı işlemesi için içerik bağlamında yapılacak iyileştirme ve zenginleştirme çalışmalarının ğretim sürecini doğrudan etkileyeceği söylenebilir (Dursun ve diğerleri, 2013). Fakat, proje kapsamında yaşanan e-içerik problemine ilişkin çözüm nerileri üretme konusunda alan yazında çok az sayıda çalışmaya rastlanılmaktadır (Başak ve Ayvacı, 2017).

Öğretmenlere EBA üzerinden kendi hazırladıkları çalışmaları paylaşma yada diğer öğretmenlerin paylaştıkları içerikleri görme imkanı verilmiştir. Fakat; ğretmenlerin büyük bir kısmı paylaşımda bulunmadıklarını, bunun nedenini de içerik hazırlama eğitimi almamaları olarak belirttikleri görülmektedir (Türker ve Güven, 2016). MEB son zamanlarda bu sorunu fark ederek bir grup öğretmene e-içerik geliştirme eğitimi vermeye başlamış ve eğitimler sonrasında hazırlanan içerikleri sisteme yüklemeleri istenmiştir (Başak ve Ayvacı, 2017). Fakat öğrencilerini tanıyan ve öğretme hedeflerini en iyi bilen yine öğretmenlerin kendisidir. Her ğretmenin dijital ğretim materyali geliştirme yeterliliğine sahip olması gerekir ki ihtiyacına, ğrenci özelliklerine, konu alanına en uygun materyalleri geliştirebilsin. BECTA'ya göre yirmi birinci yüzyıl öğretmenleri aslında bir öğrenendir, onlar ortaya çıkan şimdiki ve önceki teknolojileri öğrenme ve adapte olma eğilimde olmalıdırlar (BECTA, 2010).

Teknolojinin ğrenme-öğretme sürecine entegrasyonunda önemli olan teknolojinin ne yoğunlukta kullanıldığı değil, içeriğe uygun pedagojik yaklaşım ile teknolojinin bir araya getirilmesidir (Roblyer, 2006). Bu sürecin sağlıklı bir şekilde sürdürülebilmesi için değişimin tetikleyici unsuru sayılan öğretmenlere yenilik tabanlı teknolojiler konusunda mesleki farkındalık ve beceri kazandırmak gereklidir. Mesleki

gelişim, öğretmenlerin meslek performanslarının doyumu ve bağlılıklarının oluşmasına yardım edebilecek olan yeterliliklerin geliştirilmesi ve artırılması açısından anahtar rol oynar (Anari, 2012). Günümüzde öğretmenlerin mesleki gelişimleri hizmet içi eğitimler ile desteklenmeye çalışılmaktadır. Hizmet içi eğitimler çalışanların motivasyonunu artırma, güven duygusu kazandırma, öz-yeterlik algılarını yükseltme, örgüt-içi dinamizm sağlama, bilim, teknoloji, ekonomi ve iş hayatında meydana gelen gelişmelere ve yeniliklere uyum sağlama, iş yöntem ve tekniklerini geliştirme gibi bireysel ve toplumsal amaçlar taşımaktadır (Tutum, 1979). Türkiye'deki hizmet içi eğitimler merkezî bir yapının doğurgusu olarak karşımıza çıkmakta ve çalışmalar eğitimden istenen verimin sağlanamadığını gözler önüne sermektedir (Uysal ve diğerleri, 2013).

Hizmet içi eğitimlerin yanı sıra öğretmenlerin teknoloji tabanlı mesleki gelişimleri önündeki diğer bir sorun süreçte onlara yardım edecek ve eş güdümü sağlayacak teknik, pedagojik ve içerik açısından öğretmenleri destekleyecek paydaşların eksikliğidir. Teknoloji tabanlı yeniliklerin yayılımı ve kullanımı bireysel bir çabanın ürünü değil örgüt içindeki yani okul içindeki eş güdümü gerekli kılmaktadır. Yapılan çalışmalarda, okul ikliminde verilen eğitimlerin teknolojik gelişim için daha etkili olduğunu gözler önüne sermektedir (Aryee, Walumbwa, Zhou, ve Hartnell, 2012). Çünkü, her okul kendi içinde birbirini etkileyen paydaşlar ile bir bütünü oluşturur ve eşgüdüm sistemin devamlılığını sağlar. Kozma, MvGhee, Quellmalz ve Zales (2004) tarafından Dünya Bankası desteğiyle yürütülen World Link Projesinde BİT entegrasyonu açısından benzer bir sonuca vurgu yapılmaktadır. Avrupa, Kuzey Amerika ve Asya'da yer alan toplam yirmi sekiz ülkenin katılımı ile gerçekleştirilen bu projede BİT entegrasyonunda başarıya ulaşabilmek için entegrasyon sürecine kültürel özellik ve gereksinimlerin yansıtılması gerekliliği ve kendi strateji ve yöntemlerini geliştiren ülkelerin entegrasyon sürecinde daha başarılı oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan çalışmalarda; özellikle okul kültürü vurgulanarak, teknoloji entegrasyonunda okul desteği ve koordinasyonu ile okulun vizyonu ve politikasının teknoloji kullanım varyansının %59.6'sını açıkladığı sonucuna ulaşılmıştır (Vanderlinde ve Van Braak, 2010). 2010 yılında Avrupa Komisyonu'nun Dijital Gündem adı altında gerçekleştirdiği çalışmada da bilgiden ziyade özellikle öğretmenlere BİT becerilerini kazandıracak yeterliklere odaklanıldığı görülmektedir (Eurydice, 2011). Son zamanlarda uluslararası kuruluşların öğretmen yeterlik tanımlarında yaptıkları değişikliklerde, bu gerekliliği açık bir şekilde ortaya

koymaktadır (Bakınız: UNESCO, 2008; ISTE, 2009; MEB, 2016). Bundan dolayı, ulusal ve uluslararası alanda yapılan çalışmalar öğretmenlerin bilgileri ile BİT becerilerini bir araya getirme ve öğrencilerin öğrenme çıktılarını etkili bir şekilde bütünleştirmenin gerekliliğini işaret etmektedir (Kennisnet, 2015; Law, Pelgrum ve Plomp, 2008; Pelgrum ve Voogt, 2009).

Entegrasyon sürecinde gerek doğrudan eğitim amaçlı hazırlanmış teknolojik araç gereçler, gerekse başka alanlarda kullanılmak üzere tasarlanmış olup öğretim ortamlarına entegre edilmesi gereken teknolojiler (yazılım, donanım gibi) öğretmenler ve yöneticiler için birer yenilik olarak kabul edilebilir (Çakıroğlu, Akkan ve Güven 2012). Bu açıdan düşünüldüğünde dijital öğretim materyali geliştirmek statik bir süreçten ziyade dinamik bir süreci gerektirmektedir çünkü yenilik tabanlı bir oluşumu içermektedir. Ancak, bu yenilik içinde kaybolmadan tek boyutlu değil bütünleşik bir yenilik anlayışı içinde sürekli kendini geliştiren öğretmenlere ve ortamlara ihtiyaç bulunmaktadır. Bu durum okullarda teknoloji entegrasyonu sürecinde okul yöneticilerine ve öğretmenlere önemli roller yüklemektedir (Earle, 2002; Hew ve Brush, 2007; Schoeppe, 2005; Toprakçı, 2006). Öğretmenlerin ve yöneticilerin teknolojik yenilikleri okullarda benimsemeleri, yaygınlaştırmaları ve kullanmaları doğrultusundaki çalışmaların fazlalaştırılması gereklidir (Hsu ve Shrama, 2006).

Dijital öğretim materyallerinin kullanımının yaygınlaştırılması yanında geliştirilmesi de önemli diğer bir boyuttur. Gelişim, yenilik tabanlı bir değişim olarak kabul edildiğinde geliştirilen tasarım ve/veya ürünün neden benimsendiği ya da benimsenmediğinin açıklanması önemlidir. Çünkü amaç, sadece tasarım ya da ürün geliştirmek olmayıp aynı zamanda tasarım ve ürünlerin kullanılmasını ve sürdürülebilirliğini de sağlamaktır (Usluel ve Mazman, 2010). Buna ek olarak, kaliteli bir materyal geliştirmek için birçok kriterin göz önünde bulundurulması gereklidir. Öğrenci özellikleri, dersin hedefi, sınıfın yapısı, teknolojik alt yapı, öğretmenlerin becerileri gibi birçok kriterin materyal geliştirme sürecinde değerlendirilmesi kaliteli ve nitelikli bir materyal geliştirmek için önem arz etmektedir. Öğretmenler sınıf içindeki öğrenci özellikleri, ihtiyaçları, kazanım, sınıfın yapısı gibi birçok kriterin değerlendirmesini yaparak en uygun olan materyali geliştirebilirler. Fakat, teknoloji tabanlı ve hızla değişen bir alandan bahsedilmektedir. Bu durumda öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirmeleri için mesleki yeterliklerini sürekli güncellemelerine ihtiyaç vardır. Teknoloji tabanlı bir mesleki gelişimden bahsediliyorsa bir kereye mahsus alınan bir eğitimden ziyade yenilik tabanlı ve sürdürülebilir bir sistemin

kurulması gereklidir. Yapılan çalışmalara bakıldığında, sürdürülebilir eğitim programlarının ve teknolojinin yenilikçi kullanımının sınıf ortamlarına yansımaları konusunda öğretmenlere gerçek öğrenme deneyimleri yaşatmak için okullar sistemlerini yenilemekte ve güncellemektedir (Brinkerhoff, 2006; Murugaiah, Thang, Azman ve Nambair, 2016).

Dijital öğretim materyali geliştirmek ve kullanmak kendini güncelleyen sürdürülebilir bir sisteme ihtiyaç duyar. Sürdürülebilir bir sistemin oluşturulabilmesi için öncelikle durağan bir hizmet içi modelinden daha fazlasına ihtiyaç vardır. Bu modelin de okul iklimi içinde tüm paydaşları içinde alan bir yapıya sahip olması gereklidir. Çünkü, bu sistemin tek girdisi öğretmenler olamaz. Bir okul örgütü içinde yer alan tüm paydaşlar da bu sistemin girdilerini oluştururlar. Paydaşların sistemin içinde yer alması ise süreklilik arz eden bir döngünün yani ekosistemin oluşmasına zemin hazırlar. Dijital öğretim materyali geliştirmenin, okul içerisinde olağan bir süreç olarak öğretmen ve diğer paydaşlara yük olmadan süregelen bir sisteme oturtulması gereklidir. Çağımıza uygun öğrenciler yetiştirmek çağımıza uygun öğretmenler yetiştirmek ile mümkün olacaktır. Fakat durağan ve yalnızca okul dışında bireysel gelişimi destekleyen bir mesleki eğitim sistemi yetersiz kalacaktır. Sürdürülebilir bir mesleki gelişim modeli, gelişen teknolojiler konusunda öğretmenlerin bilgilerini de güncel tutar (Albion, Tondeur, Forkosh-Baruch ve Peeraer, 2015; Blau ve Shamir-Inbal, 2016). Bu yüzden de dijital öğretim materyali geliştirmeyi yaygınlaştırma ve sürdürme konusunda okul kültürü içinde yayılan ve süreklilik arz eden yenilik tabanlı bir ekosistemin oluşturulmasına ihtiyaç vardır. Buradan yola çıkarak bu araştırmada sözü edilen eksikliklere çözüm önerisi getirmek üzere öğretmenlere yönelik dijital öğretim materyali geliştirme ekosisteminin kurgulanması amaçlanmaktadır.

1.7.Amaç

Araştırmanın genel amacı, yeniliklerin yayılımı kuramı temel alınarak dijital öğretim materyallerinin öğretmenler tarafından geliştirilmesinin benimsenmesi ve sürdürülebilmesine etki edecek değişkenleri ortaya koymak ve öğretmenler için bir ekosistem önerisinde bulunmaktadır.

Bu genel amaç doğrultusunda cevap aranacak alt amaçlara aşağıda yer verilmiştir.

1. Cinsiyet, yaş, dijital öğretim materyali geliştirmeye isteklilik, yöneticilerin yeniliğe destek olma durumları, meslektaşların yeniliğe destek olma durumları, dijital öğretim materyali geliştirmeyi ihtiyaç hissetme değişkenlerinin dijital öğretim materyali geliştirmeyi benimseme modeline katkıları anlamlı mıdır?
2. Öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik puanları ve temel bilgisayar becerisi öz-değerlendirme puanlarının dijital öğretim materyali geliştirmeyi benimsemelerine katkıları anlamlı mıdır?
3. Dijital öğretim materyali geliştirmenin sürdürülebilirliğini sağlanmada yöneticilerin sürece katkıları ve görevleri neler olmalıdır?
4. Öğretmenler tarafından dijital öğretim materyali geliştirmenin sürdürülmesinde;
 - a. Okullarda yer alacak uzmanların sürece katkısı nelerdir?
 - b. Uzmanlar ile etkileşimin nasıl yapılandırılması gereklidir?
5. Meslektaşların dijital öğretim materyali geliştirmeyi sürdürme sürecine katkısını artırmak için nasıl bir eş güdüm sağlanmalıdır?
6. Bilişim teknolojileri ve yazılım öğretmeninin dijital öğretim materyali geliştirmeyi benimseme ve sürdürme sürecine katkı sağlayacak rolleri nelerdir?
7. Öğretmenlere dijital öğretim materyali geliştirmeye olan istekliliklerini ve ihtiyaçlarını artırmak için hangi olanaklar sunulmalıdır?
8. Öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirmeyi sürdürmesinde;
 - a. Teknolojik alt yapının sürece katkısı nedir?
 - b. Teknolojik alt yapı nasıl olması gerekir?
9. Öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirmeyi sürdürmesinde;
 - a. Depolama alanlarının sürece etkileri nelerdir?
 - b. Depolama alanlarının nasıl yapılandırılması gereklidir?
10. Öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterliklerini artırma ve temel bilgisayar becerilerini geliştirmek için neler yapılmalıdır?
11. Öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirmeyi sürdürmesinde;
 - a. Eğitimlerin sürece katkısı nelerdir?
 - b. Eğitimlerin nasıl yapılandırılması gereklidir?

12. Tüm verilerden yola çıkarak ortaya konulan öğretmenlere yönelik dijital öğretim materyali geliştirme ekosistemi nasıl kurgulanmalıdır?

1.8. Önem

Bu araştırma, öğretmenlerin dijital öğretim materyali hazırlama yeterliklerinin geliştirmesinde sürdürülebilir bir ekosisteme odaklanması ve böyle bir sistemin ortaya koyulması amaçlandığı için özgündür. Araştırma sürdürülebilir bir ekosisteme ve yenilik tabanlı teknolojiler ile ilişki üzerine odaklandığı için elde edilen verilerin alandaki araştırmacılar ile beraber bu konuda hizmet veren özel ve devlet kuruluşlarına da yol gösterici umulmaktadır. Bu çerçevede yapılan araştırma aşağıdaki noktalar açısından önem taşımaktadır:

- Öğretmenlere hizmet içi eğitimler verilmesi yanında bu hizmet içi eğitimler sonrasında bilgisayar becerilerindeki bu değişime katkı sağlayacak, süreci takip edecek, öğretmenleri yönlendirecek uzmanlara ihtiyaç vardır. Bu konuda BTY öğretmenlerinin etkililiği, yöneticilerin ve eğitim teknolojilerinin sürece katkısı da ortaya koyulacaktır. Bu veriler ise ilerleyen dönemlerde okul kadrolarında farklılaşmalara gidilmesi yönünde bir ipucu sağlayabilir.
- Ekolojik bakış açısı yirmi birinci yüzyılda insanın var olduğu her alanda yeni bir yapıtaşısı olarak yerini almaya başlamıştır. Araştırma dijital öğretim materyallerinin yaygınlaştırılması için gerekli olan değişkenlerin yine ekosistem çerçevesine oturtularak teknolojinin sunduğu imkanlar doğrultusunda birleştirilip, bu sürece etki edecek olan öğeler ve ilişkileri ortaya koymaya yardımcı olacaktır.
- Ekolojik bakış açısı hem evrensel bir yapı sunarken hem de yerel bir kültürün oluşmasına da katkı sağlar. Bu açıdan bakıldığında oluşturulacak olan ekosistem öğretmenlerin zaten var olan hizmet içi eğitimlerine alternatif bir bakış sağlayacak ve sürdürülebilirliğine odaklanması açısından yeni öneriler sunacaktır.
- Dijital öğretim materyali geliştirme becerisi edinme ve bu beceriyi güncel tutma öğretmenler için ek bir iş yükü olarak görülebilir ve benimseme önünde bir sınırlılık teşkil edebilir. Bu çalışma ile bu iş yükünü en aza indirmeye yönelik olarak paydaşların sürece katkıları da tanımlanacaktır. Bu

tanımlamalar daha sonra farklı teknolojik araçların kullanımı konusunda araştırmacılara yol gösterici bir niteliğe sahip olacaktır.

- Bir sistemin dinamikliği sürdürülebilirlik ile sağlanabilir. Teknolojide hızla değişen bir yapıya sahiptir. Bu açıdan bakıldığında sürdürülebilir tasarım ilkeleri temel alınarak tasarlanacak olan ekosistem yenilik değişse bile gelecek nesillerin gereksinimlerinin karşılanmasına olanak verecek bir kültür oluşturma yönünde önemli bir adım olabilecektir.
- 21. yüzyıl öğrenci özelliklerine uygun bireyler yetiştirme önünde bir sınıflılık kabul edilen gerçek dünya deneyimlerinin sınıf içine getirilememesi sorunu dijital öğretim materyallerinin öğretmenler tarafından daha aktif kullanımı ile çözülebilir bir hal alabilir.

1.9. Sınırlılıklar

Bu araştırma; kapsamı, katılımcıları ve toplanan verileri bakımından aşağıda tartışılan noktalar açısından sınırlıdır:

1. Araştırmanın kurumsal temelini oluşturan sürdürülebilirlik yeniliklerin yayılımı kuramı çerçevesinde geliştirilen veri toplama araçları ile sınırlıdır.
2. Bu ekosistem öğretmenlere yönelik olup yalnızca öğretmenlerden toplanan veriler ile sınırlıdır.
3. Araştırmada toplanan veriler 2014-2015 eğitim-öğretim yılı ile sınırlıdır.
4. Sürdürülebilirlik çalışmaları, sosyal boyutta meslektaş ve BTY öğretmeni etkisi, çevresel boyutta depolama alanı ve ekonomik boyutta ise dijital öğretim materyali geliştirme yazılımları temel alınarak toplanan veriler ile sınırlıdır.

1.10. Kısaltmalar

BTY: Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Öğretmeni

BİT: Bilgi ve İletişim Teknolojileri

DÖM: Dijital Öğretim Materyali

DÖMÖ: Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Özyeterlik Algısı Ölçeği

DÖMGB: Dijital Öğretim Materyali Geliştirmeyi Benimseme Ölçeği

AFA: Açımlayıcı Faktör Analizi

KGO: Kapsam Geçerlik Oranları

KMO: Kaiser-Mayer-Olkin

BÖLÜM II

2. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, araştırmanın uygulama basamakları, veri toplama araçları, veri toplama süreci, araştırmadan elde edilen veriler ve bu verilerin analizinde kullanılan istatistiksel işlemlere yer verilmiştir.

2.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma karma desene uygun olarak planlanmış ve gerçekleştirilmiştir. Karma araştırma deseni; tek bir çalışma ya da çalışmalar dizisindeki aynı temel olgulara ilişkin nitel ve nicel veriler toplamayı, onları analiz etmeyi ve yorumlamayı içermektedir (Onwuegbuzie ve Leech, 2007). Suhonen (2009) karma araştırma yönteminin güçlü yanlarını; tek bir yöntemle çalışmanın zayıflığını ortadan kaldırması, olgunun bütüncül bir resmini göstermesi, sayılara, kelimeler ve resimlerle anlam katmaya yardım etmesi, araştırmaların açıklığa ulaştırılmasında güçlü deliller sağlaması şeklinde sıralamaktadır.

Karma yönteminin tipolojileri konusunda alan yazında farklı sınıflandırmalara rastlanmaktadır. Creswell'e (2003) göre karma yöntem seçerken araştırmacının göz önünde bulundurması gereken dört faktör bulunmaktadır. Bunlar verilerin toplanma sırası, hangi yöntemin daha baskın kullanılacağı, verilerin nasıl bütünleştirileceği ve araştırmanın çerçevesini oluşturacak teorik bakış açısıdır. Creswell ve Clark (2011) bu dört faktörden yola çıkarak altı farklı karma desen tipolojisi tanımlamışlardır.

Yakınsayan paralel karma desen yöntemi. Nicel ve nitel veriler birlikte toplanır ve toplanan iki veri seti sonucunda ortaya koyulan verilerin birbirini doğrulayıp, doğrulamadığı belirlenir.

Açımlayıcı sıralı karma yöntem deseni. Bu yöntemde ilk olarak nicel olan veriler toplanır ve analiz edilir. Analiz sonuçlarına bağlı olarak ise ikinci aşama planlanır ve bu aşamada da nitel veriler toplanır.

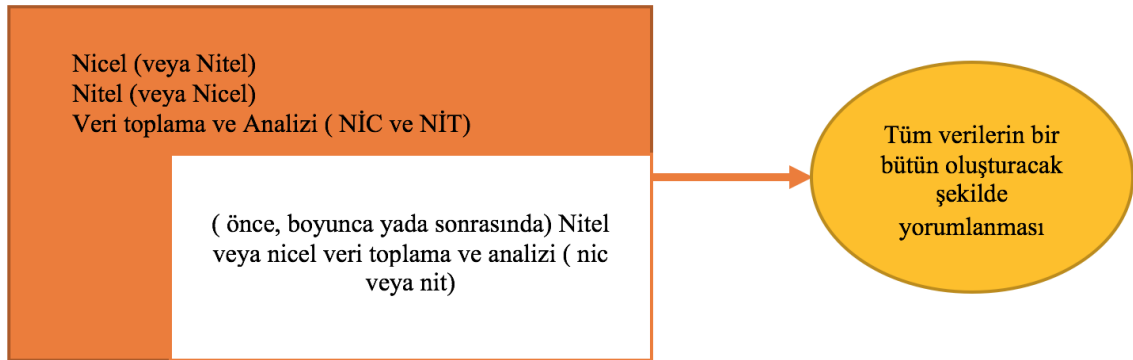
Keşfedici sıralı karma yöntem deseni. Bu yöntemde ilk olarak nitel veriler toplanır ve analiz edilir. Analiz sonuçlarına bağlı olarak ise ikinci aşama planlanır ve veriler nicel olarak toplanır.

İçe içe karma yöntemler. Bu yöntemde veriler nicel ve nitel, nitel ve nicel sıralamada toplanabilir. Hatta nicel-nitel-nicel, nitel-nicel-nitel şeklinde bir sıralamada oluşabilir. En sonda ise tüm veriler yorumlanarak ortak bir çerçeve oluşturulur.

Dönüştürücü karma desen. Yakınsayan, açımlayıcı sıralı ve keşfedici sıralı yaklaşımları dahil ederek sosyal adalet kuramsal çerçevenin kullanılması sonucunda ortaya koyulan desendir.

Çok aşamalı karma desen uygulamaları. Bu desen araştırmacının birçok karma yöntem projesini, bazen karma yöntemden yakınsayan veya sıralı yaklaşımları bazense nicel ve nitel çalışmaları uzun dönem araştırmalarda çoklu projelerde yaygın olarak kabul edilen objektiflere yoğunlaştırarak kullandığı bir yaklaşımdır.

Araştırma kapsamında Creswell tarafından ortaya koyulan tipolojilerden iç-içe karma desen (Şekil 19) tercih edilmiştir. Nitel ya da nicel ağırlıklı bir çalışmanın, araştırma problemlerine yanıt aranırken hem nicel hem de nitel verilere ihtiyaç duyulduğunda bu desen kullanılabilir (Clark, Creswell, Green ve Shope, 2008). İç-içe karma desenin mantığına ilişkin şekilsel gösterimine aşağıda yer verilmiştir.



Şekil 19: İç-İçe Karma Desen Şekilsel Gösterimi

Şekil 19'da görüldüğü üzere iç-içe karma desende araştırma nicel ağırlıklı başlayarak nitel ile, ya da nitel ağırlıklı başlayarak nicel ile devam edilebilir. Her iki durumda toplanan verilerin bir bütün oluşturacak şekilde bir araya getirilmesi

gereklidir. Bu araştırmaya, araştırma sorularına cevap verebilmek için ilk olarak nicel verilerin toplanması ve analizi ile başlanmıştır. Ölçekler ve anketler aracılığıyla toplanan verilerin analizi tamamlandıktan sonra elde edilen analizler sonucunda ortaya koyulamayan gizil temaların belirlenmesi için katılımcılar ile ilk görüşmeler yapılarak nitel veriler toplanmıştır. Nicel ve nitel veriler arasındaki ilişkiler ortaya koyulduktan sonra yeniden nitel görüşmeler yapılarak verilerin detaylandırılması ve nicel verilerin desteklenmesi sağlanmıştır. Araştırma sonunda nicel ve nitel veriler bir bütünü oluşturacak şekilde bir araya getirilerek yorumlanmıştır. Bu açıdan değerlendirildiğinde araştırma için en uygun olan yöntemin iç-içe karma desen olduğu söylenebilir.

2.2. Çalışma Grubu

Okullarda teknoloji tabanlı ortamların güçlendirilmesi ve desteklenmesinde en önemli rol öğretmenlere aittir (Learnovation Konsorsiyumu, 2008). Bu nedenle de branş ayrımı yapılmadan tüm öğretmenlerin teknoloji entegrasyonuna yönelik eğitimler almaları kritik önem taşımaktadır (Eurydice, 2011). Bu çalışmada da branş ayrımı yapılmadan, özellikle farklı branşlarda görev yapmakta olan öğretmenler araştırmaya dahil edilerek branş bazında maksimum çeşitlilik örneklemesinden yararlanılmaya çalışılmıştır. Maksimum çeşitlilik örnekleme, araştırmacının amacını gözeterek, evrende incelenen problemle ilgili olarak örnekleme yansıtaçağı çeşitlilik durumlarına karar verilmesidir (Büyüköztürk ve diğerleri, 2010). Bu araştırmada birincil değişken olarak branşın tercih edilmesinin nedeni, araştırma sonucunda elde edilen modelin branş ayrımı yapılmadan bir okul kültürü içinde kullanılabilirliğinin artırılmasını sağlamaktır. Ayrıca modelde, okul iklimi de göz önünde bulundurulduğu için belirli bir branşa değil okulda yer alan tüm öğretmenlere odaklanılmıştır.

Araştırmanın çalışma grubunu, 2014-2015 öğretim yılında bir vakıf okulunda ilkokul, ortaokul ve lisede görev yapmakta olan altmış iki öğretmen oluşturmaktadır. Araştırma sürecine dahil olan öğretmenlerin branş dağılımlarına Çizelge 7'de yer verilmiştir.

Çizelge 7:

Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Branş Bazındaki Dağılımları

| Branş | N | % |
|--|-----------|--------------|
| Sınıf Öğretmenliği | 11 | 17,7 |
| Türkçe Öğretmenliği | 8 | 12,9 |
| Matematik Öğretmenliği | 8 | 12,9 |
| İngilizce Öğretmenliği | 7 | 11,3 |
| Edebiyat Öğretmenliği | 4 | 6,5 |
| Fen ve Teknolojileri Öğretmenliği | 4 | 6,5 |
| Kimya Öğretmenliği | 2 | 3,2 |
| Biyoloji Öğretmenliği | 2 | 3,2 |
| Fizik Öğretmenliği | 2 | 3,2 |
| Anasınıfı Öğretmenliği | 2 | 3,2 |
| Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği | 1 | 1,6 |
| Drama Öğretmenliği | 1 | 1,6 |
| Tarih Öğretmenliği | 1 | 1,6 |
| Müzik Öğretmenliği | 1 | 1,6 |
| Felsefe Öğretmenliği | 1 | 1,6 |
| İspanyolca Öğretmenliği | 1 | 1,6 |
| Almanca Öğretmenliği | 1 | 1,6 |
| Din Kültür ve Ahlak Bilgisi Öğretmenliği | 1 | 1,6 |
| Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Öğretmenliği | 1 | 1,6 |
| Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık | 1 | 1,6 |
| Ölçme ve Değerlendirme Uzmanı | 1 | 1,6 |
| Coğrafya Öğretmenliği | 1 | 1,6 |
| Toplam | 62 | 100,0 |

Çizelge 7 incelendiğinde çalışmaya katılan öğretmenlerin % 17,7'sini Sınıf, % 12,9'unu Matematik, % 12,9'unu Türkçe, % 11,3'ünü İngilizce, % 6,5'ini Edebiyat, % 6,5'ini Fen ve Teknolojileri, % 3,2'sini Biyoloji, % 3,2'sini Fizik, % 3,2'sini Kimya, %3,2'sini Anasınıfı, % 1,6'sını Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık, % 1,6'sını Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, % 1,6'sını Sosyal Bilgiler, % 1,6'sını Fransızca, % 1,6'sını Müzik, % 1,6'sını Felsefe Grubu, % 1,6'sını Tarih, % 1,6'sını İspanyolca ve % 1,6'sını Bilişim ve Teknolojileri öğretmenliğinin oluşturduğu görülmektedir. Araştırmada her branştan en az bir öğretmen olmak üzere yirmi bir farklı branştan öğretmen ile çalışılmıştır.

Çalışmaya katılan öğretmenlerin cinsiyet dağılımlarına Çizelge 8'de yer verilmiştir.

Çizelge 8:

Öğretmelerin Cinsiyet Değişkenine Göre Dağılımları

| | n | % |
|---------------|-----------|--------------|
| Kadın | 52 | 83,9 |
| Erkek | 10 | 16,1 |
| Toplam | 62 | 100,0 |

Çalışmaya katılan öğretmenlerin % 83,9'unu kadın, %16,1'ini ise erkek öğretmenler oluşturmaktadır. Çalışmaya katılan öğretmenlerin yaş dağılımlarına Çizelge 9'da yer verilmiştir.

Çizelge 9:

Öğretmenlerin Yaş Değişkenine Göre Dağılımları

| | n | % |
|----------------------|-----------|--------------|
| 35-39 | 17 | 27,4 |
| 30-34 | 16 | 25,8 |
| 40-44 | 8 | 12,9 |
| 55-ve sonrası | 8 | 12,9 |
| 20-24 | 7 | 11,3 |
| 45-49 | 4 | 6,5 |
| 50-54 | 2 | 3,2 |
| Toplam | 62 | 100,0 |

Çizelge 9 incelendiğinde çalışmaya katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğunun 35-39 yaş aralığında (%27,4) yer aldığı, bu grubu ise 30-34 yaş aralığının (%25,8) izlediği görülmektedir. Diğer öğretmenlerin ise %12,9'u 40-45, %12,9'u 55 ve sonrası, %11,3'ü 20-24, %6,5'i 45-49, % 3,2'si 50-54 yaş aralığında yer almaktadırlar. Ayrıca, araştırmaya katılan öğretmenlerin %54,8'i ilk ve orta okul, % 45,2'si lise de görev yapmaktadırlar.

2.3. Veri Toplama Araçları

Yeniliğin yayılımı, dijital öğretim materyali, sürdürülebilirlik gibi kavramları içeren bu araştırmadaki değişkenlerin ve ölçme araçlarının belirlenmesi için öncelikle alan yazın taraması yapılmıştır. Alan yazın taramasında özellikle sürdürülebilirlik, yeniliğin yayılımı, dijital öğretim materyali, okul kültürü, teknoloji kullanımı kavramları üzerine yoğunlaşmış ve bu kavramlara etki ettiği belirlenen diğer değişkenler incelenmiştir. Alan yazın taraması sonucunda en çok tekrarlanan değişkenlere ve örnek birkaç çalışmaya Çizelge 10'da yer verilmiştir.

Çizelge 10:

Yenilik yayılımı, sürdürülebilirlik ve okul kültürüne etki eden değişkenlerden en çok tekrarlanan temalar ve ilgili araştırma örnekler

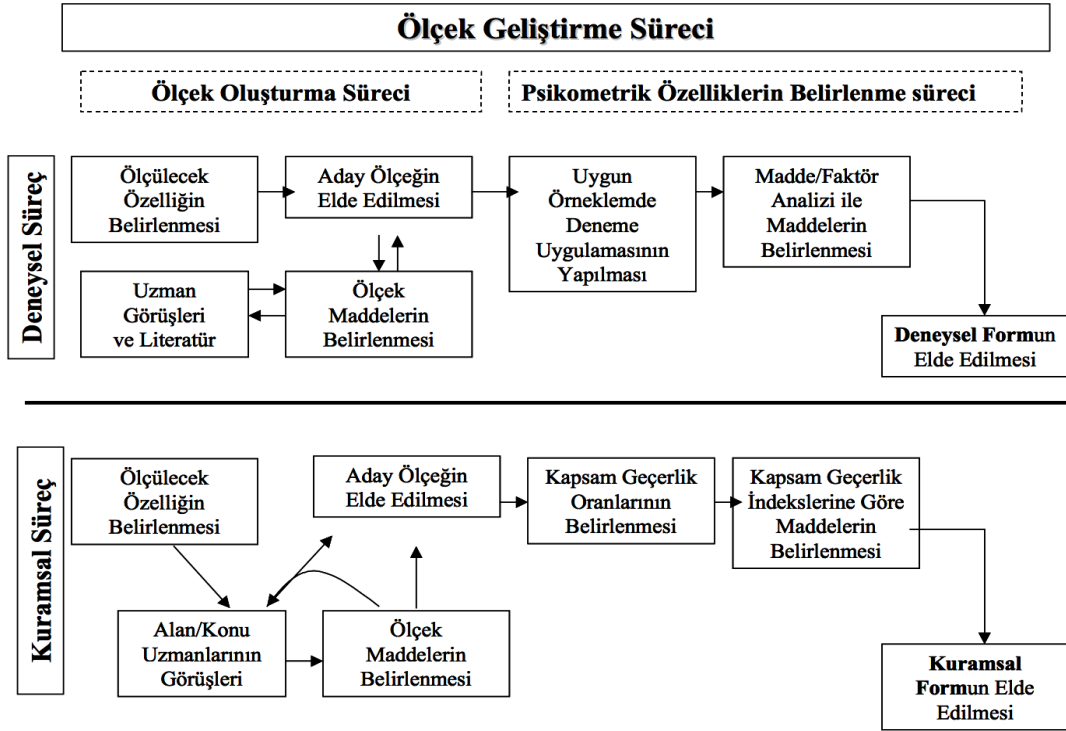
| Değişkenler 1 | Değişkenler 2 | Alan yazında yer alan bazı çalışma örnekleri |
|---|--|---|
| Demografik özellikler (yaş, cinsiyet, kıdem, meslektaş etkisi, yönetici etkisi gibi) | Öğretmenlerin teknoloji kullanımına etkisi | Heafner, 2014; Teo, 2008; Ogwu, ve Ogwu, 2010; Mahdi, Al-Dera, 2013; |
| Yeniliğin kabulü | BT kullanımına etkisi | Akbulut, Kesim ve Odabaşı 2007 Karagiorgi ve Charalambous 2006 |
| Bilgisayar bilgisi ve öz-yeterlik algısı | Öğretmenlerin BT teknolojilerini kullanmaya etkisi | Karaman ve Kurfalli, 2008; Chen, 2008; Karagiorgi ve Charalambous, 2006; Ifenthaler ve Schweinbenz, 2013; Pynoo, Tondeur, Van Braak, Duyck, Sijnave ve Duyck, 2013. |
| Entegrasyon sürecinde karşılaşılan sorular (teknik problemler, psikolojik problemler, bilgi eksikliği gibi) | Entegrasyon ve sürdürülebilirliğe etkisi | Lortoğlu, 2008; Yılmaz, 2011; Tondeur, Valcke, ve Van Braak, 2008. |
| Hizmet içi eğitimler | BİT entegrasyonu ve sürdürülebilirliğe etkisi | Davidson, Richardson, Jones, 2014; Buabeng-Andoh, 2012; Zhao, 2007 |
| BT kullanımı | Yenilik etkisi | Mumcu, 2004; Groff ve Mouza, 2008; Smarkola, 2007; Jwaifell, Gasaymeh, 2013. |
| Okul kültürü | BT kullanımı ve yenilik yayılımı | Buabeng-Andoh, 2012; Lin, Lee, ve Chen, 2004. |

Sürdürülebilir bir dijital öğretim materyali geliştirme modeline etki edebileceği düşünülen değişkenler alan yazındaki çalışmalardan yola çıkarak belirlenmiş ve bu değişkenlere uygun ölçme araçlarına karar verilmiştir. Çizelge 10’da yer alan ‘Değişkenler 1’ sütunu araştırma kapsamında model önerisi için öngörülen yordayıcıları ve ‘Değişkenler 2’ sütunu ise alan yazındaki çalışmalarda bu yordayıcılara etki ettiği belirlenen değişkenleri göstermektedir. Araştırma da ‘Değişkenler 1’ sütunda yer alan değişkenler temel alınarak ölçme araçları yapılandırılmıştır. Ayrıca, sürdürülebilir bir dijital öğretim materyali geliştirme modeline etki eden gizil temaların ortaya koyulması için ise görüşme formları yapılandırılarak sürece etkisi olabilecek bütün değişkenler detaylı olarak ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Ölçme araçlarının tümü bu çalışma kapsamında geliştirilmiştir.

Araştırmada geliştirilen ölçme araçları “Ölçeklerin Geliştirilmesi” ve “Görüşme Formlarının Yapılandırılması” olmak üzere iki başlıkta detaylandırılmıştır.

2.3.1. Ölçeklerin Geliştirilmesi

Araştırma sürecinde üç adet ölçek geliştirilmiş ve tüm ölçeklerin geliştirilmesinde aynı adımlar izlenmiştir. Bu ölçeklerden ilki olan ‘Dijital Öğretim Materyali Geliştirmeyi Benimseme Ölçeği’ öğretmenlerin dijital öğretim materyali benimseme durumlarının belirlenmesi, ‘Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği’ öz-yeterliğin dijital öğretim materyali geliştirmeyi benimseme üzerinde anlamlı bir değişken olup olmadığının belirlenmesi ve ‘Temel Bilgisayar Becerileri Öz-Değerlendirme Ölçeği’ ise öğretmenlerin temel anlamda bilgisayar kullanabilme becerilerinin öz-değerlendirmesini yapmaya yönelik olarak geliştirilmiştir (Ek 1, Ek 2, Ek 3, Ek 4 ve Ek 5). Ölçeklerin geliştirilmesi sürecinde izlenen ortak adımların özetine aşağıda yer verilmiştir.



Şekil 20: Ölçek Geliştirme Süreci (Yurdugül,2005)

1. Madde havuzunun oluşturulması: İlk olarak yerli ve yabancı alan yazın taramaları yapılarak ölçeğe ilişkin kavramlar somut bir şekilde tanımlanmış, ortak temalar çıkartılmış ve bu ortak temaları tanımlar nitelikte maddeler yazılmıştır. Oluşturulan havuz sonrasında maddeler sıralanmış ve faktörler hali hazırda yer alıyorsa ise ilgili faktör yapılarının altına, yer almıyor ise tek bir taslak formunda toplanmıştır.

2. Geçerlilik çalışmaları: Joppe (2000) geçerlik için; araştırma sonuçlarının doğru sonuçlar verip vermediği veya ölçme niyetinde olduğumuz şeyi gerçekten ölçüp ölçmediğimiz ile ilgili olduğunu söylemektedir. Araştırmanın ölçek geliştirme aşamasında kapsam geçerliği ve yapı geçerliği kullanılmıştır. Madde havuzu aşaması tamamlandıktan sonra elde edilen formlar uzman görüşü için uygun hale getirilerek alandaki uzman kişilere gönderilmiş ve kapsam geçerliği analizleri için veri toplanmıştır. Kapsam geçerliği; testteki maddelerin ölçülmek istenen özelliği ne ölçüde karşılayıp karşılamadığının göstergesidir (Zechmeister, Zechmeister ve Shaughnessy, 2001). Uzmanlardan alınan görüşlerin değerlendirilmesinde Kapsam Geçerlilik Oranı (KGO) hesaplaması kullanılmıştır. KGO, herhangi bir maddeye ilişkin gerekli görüşünü belirten uzman sayılarının maddeye ilişkin görüş belirten toplam uzman sayısına oranının 1 eksiği ile elde edilir (Veneziano, Hooper, 1997).

$$KGO=(NG/(N/2))-1$$

NG, maddeye gerekli diyen uzmanların sayısı ve N ise maddeye ilişkin görüş belirten toplam uzman sayısını göstermektedir. Elde edilen KGO'ların istatistiksel olarak anlamlılığını test etmek için Veneziano ve Hooper (1997) p=0.05 anlamlılık düzeyinde KGO'ların minimum değerlerini tabloya dönüştürmüşlerdir.

Çizelge 11:

$\alpha=.05$ Anlamlılık Düzeyindeki KGO'ları İçin Minimum Değerleri

| Uzman Sayısı | Minimum Değer | Uzman Sayısı | Minimum Değer |
|--------------|---------------|--------------|---------------|
| 5 | 0.99 | 13 | 0.54 |
| 6 | 0.99 | 14 | 0.51 |
| 7 | 0.99 | 15 | 0.49 |
| 8 | 0.78 | 20 | 0.42 |
| 9 | 0.75 | 25 | 0.37 |
| 10 | 0.62 | 30 | 0.33 |
| 11 | 0.59 | 35 | 0.31 |
| 12 | 0.56 | 40+ | 0.29 |

Çalışmada anlamlılık değerleri için yukarıdaki tablo değerleri kullanılmıştır.

Ölçeklerin yapı geçerliliğine kanıt sağlamak için faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Faktör analizi sayesinde pek çok değişkenin birkaç küme ya da boyuta indirgenmesi mümkün olmaktadır (Borg ve Gall, 1989). Faktör analizinde kullanılan yaygın iki alt analiz açımlayıcı ve doğrulayıcı faktör analizidir. Araştırmacının, ölçme aracının ölçtüğü faktörlerin sayısı hakkında bir bilgisinin olmadığı, belli bir hipotezi sınamak yerine, ölçme aracıyla ölçülen faktörlerin doğası hakkında bir bilgi edinmeye çalıştığı inceleme türlerine açımlayıcı faktör analizi denir (Tavşancıl, 2006). Araştırmacının kuramı doğrultusunda geliştirdiği bir hipotezi test etmeye yönelik incelemelerde kullanılan analiz türü ise doğrulayıcı faktör analizidir (Tavşancıl, 2006). Araştırmada geliştirilen ölçeklerin faktör analizlerinin ortaya koyulabilmesi için açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır.

Faktör analizinde madde sayısı:gözlem sayısı oranına ilişkin farklı tartışmalar yer almaktadır. Gorsuch (1983) ölçek geliştirme çalışmalarında alt sınırın her bir gözlemin beş katından fazla olması gerektiğini vurgularken Tavşancıl (2002) gözlem sayısının 5-10 katı arasında olmasını önermektedir. Araştırmada da bu kriterler göz önünde bulundurularak örneklemin büyüklüğü belirlenmiştir.

3. Güvenirlik analizleri: Güvenirlik, bir ölçme aracıyla aynı koşullarda tekrarlanan ölçümlerde elde edilen ölçüm değerlerinin kararlılığının bir göstergesidir (Carey, 1988; akt: Öncü, 1994). Ölçeklerin iç tutarlılık güvenirliliğinin belirlenmesinde Cronbach alfa; paralel ve eşdeğer ölçmelerde gerçek güvenirliliği (Novick ve Lewis, 1967 aktaran : Atılğan, Saçkes, Yurdugül, ve Çırak, 2007) gösterir. Bu araştırmada da testten elde edilen ölçümlerin güvenirliliğinin test edilmesi için Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayılarından yararlanılmıştır. Geliştirilecek bir ölçekte iç tutarlılık kat sayılarının;

$.00 \leq \alpha < .40$ arasında değer alması ölçeğin güvenilir olmadığı,

$.40 \leq \alpha < .60$ arasında değer alması ölçeğin düşük düzeyde güvenilir olduğu,

$.60 \leq \alpha < .80$ arasında değer alması ölçeğin güvenilir olduğu ve

$.80 \leq \alpha < 1.00$ arasında değer alması ölçeğin oldukça güvenilir olduğunu göstermektedir (Özdamar, 2002). Benzer şekilde Kalaycı'da (2008), Cronbach Alpha katsayısının $0.00 \leq \alpha < 0.40$ arasında olan ölçeklerin güvenilir olmadığını; $0.40 \leq \alpha < 0.60$ arasında olan ölçeklerin düşük düzeyde güvenilir olduğunu; $0.60 \leq \alpha < 0.80$ arasında olan ölçeklerin oldukça güvenilir olduğunu; $0.80 \leq \alpha < 1.00$ arasında olan ölçeklerin ise yüksek derecede güvenilir olduğunu belirtmiştir. Ölçeklerin geçerlik çalışmaları sonrasında genel ve alt faktörlerin güvenirlilik katsayıları hesaplanmış ve yukarıda yer alan katsayılara göre değerlendirilmiştir.

Ortak ölçek geliştirme aşamalarına bağlı olarak geliştirilen ölçeklere ait geçerlik ve güvenirlilik çalışmalarına detaylı olarak aşağıda yer verilmiştir.

2.3.1.1. Dijital Öğretim Materyali Geliştirmeyi Benimseme Ölçeği (DÖMB)

Bir yeniliğin benimsenmesi ve yayılım hızı her sistem içinde farklı değişkenlerden etkilenmektedir. Rogers'a (2005) göre yeniliğin benimsenmesinde göreceli yarar, uyumluluk, karmaşıklık, denenebilirlik ve gözlemlenebilir olmak üzere beş faktör önem taşımaktadır. Benzer şekilde, Moore ve Benbasat (2001) tarafında geliştirilen 'Yeniliğin Karakterini Belirleme Ölçeğinde' de yeniliğin bu beş algılanan özelliğine vurgu yapılmaktadır. Ayrıca, farklı çalışmalarda da Rogers'ı destekler nitelikte bulgulara rastlanıldığı görülmektedir (Tornatzky ve Klein, 1982; Moore ve Benbasat, 2001). Araştırmada da geliştirilen 'Dijital Öğretim Materyali Geliştirmeyi Benimseme Ölçeği (DÖMB)' Rogers'ın yeniliğin benimsenmesinde önemli olarak nitelendirdiği beş özellikten ve Moore ve Benbasat tarafından geliştirilen ölçekten yararlanılarak geliştirilmiştir.

1. **Göreceli Yarar.** Bir yeniliğin daha önce var olan durum ile karşılaştırıldığında daha iyi olma algısının derecesini yansıtır (Rogers, 2005). Bu iyi olma durumu eğitim ortamlarında yeniliğin derslere olan etkisi olabileceği gibi ekonomik, sosyal prestij ve memnuniyet derecesini de içerir. Göreceli yarar da vurgu özellikle algıyadır. Algılanan göreceli yarar ne kadar yüksekse yeniliğin benimsenmesi de o kadar hızlı olacaktır. DÖMB ölçeğinin ilk faktörünü oluşturacak olan göreceli yarar alt faktörü için yazılan dokuz adet maddeye aşağıda yer verilmiştir.

- Madde 1 Yöneticilerim dijital öğretim materyali geliştirme konusunda beni yüreklendirirler.
- Madde 2 Dijital öğretim materyali geliştirme konusunda istekliyim.
- Madde 3 Dijital öğretim materyali geliştirme konusunda bir yöneticinin beni yüreklendirmesine gerek duymam.
- Madde 4 Dijital öğretim materyali geliştirmek branşım için önem arz etmez.
- Madde 5 Dijital öğretim materyali ders işlerken bana zaman kazandırır.
- Madde 6 Dijital öğretim materyali dersimin verimini artırır.
- Madde 7 Dijital öğretim materyali dersimin başarısını yükseltir.
- Madde 8 Dijital öğretim materyali derslerimin daha verimli olmasına olanak sağlar
- Madde 9 Dijital öğretim materyali geliştirmek beni mesleğime karşı güdüler.
- Madde 10 Dijital öğretim materyalleri branşım için oldukça uygundur.
- Madde 11 Dijital öğretim materyali geliştirmenin avantajları dezavantajlarından daha fazladır
- Madde 12 Dijital öğretim materyalini kullanmak derste tüm kontrolün bende olması sağlar
- Madde 13 Dijital öğretim materyali geliştirmek üreticiliğimi artırır.

2. **Gözlemlenebilirlik.** Yeniliğin kullanıldıktan sonra sosyal sistem arasındaki sonuçlarının gözlemlenebilirlik derecesini gösterir (Rogers, 2005). Henüz, yenilikle yeni tanışan bireylerin yeniliğin etkileri ve getirileri konusunda bilgi sahibi olması önemli bir etkidir. Bireyin, yeniliği kullanan diğer kişilere sağladığı avantaj ve dezavantajları görmesi belirsizliği ortadan kaldıracak bir unsurdur. DÖMB ölçeğinin de ikinci alt faktörünü oluşturacak olan gözlemlenebilirlik alt faktöre ait altı maddeye aşağıda yer verilmiştir.

- Madde 18 Dijital öğretim materyali geliştirmek okulumdaki imajımı pozitif yönde artırır.
- Madde 19 Dijital öğretim materyal geliştirdiğim için okulumdaki öğretmenler teknoloji konusunda beni daha tecrübeli görmektedir.
- Madde 20 Okulda dijital öğretim materyali geliştirmeyi bilen öğretmenler geliştirmeyenlere göre daha popülerdir.
- Madde 21 Okulda dijital öğretim materyal geliştirmeyi bilen öğretmenler daha başarılı profillere sahiptirler.
- Madde 22 Dijital öğretim materyal geliştirmek okulda bir statü göstergesidir.

3. **Karmaşıklık.** Yeniliğin kullanılmasında ya da deneyimlenmesindeki güçlük derecesini göstermektedir (Rogers, 2005). Yeniliğin kullanılması ne kadar karmaşık, zor ve uğraştırıcı ise benimsenmesi de o kadar gecikecektir. DÖMB ölçeğinin üçüncü alt faktörünü oluşturacak olan karmaşıklık alt faktörüne ait on bir maddeye aşağıda yer verilmiştir.

- Madde 23 Dijital öğretim materyali geliştirmek zor bir iştir.
- Madde 24 Dijital öğretim materyali geliştirmek için gerekli olan becerileri kolaylıkla öğrenebilirim.
- Madde 25 Dijital öğretim materyali geliştirmek yüksek düzeyde zihinsel çaba istemektedir.
- Madde 26 Dijital öğretim materyali geliştirmek sinir bozucu bir iştir.
- Madde 27 Dijital öğretim materyali geliştirmek basit bir iştir.
- Madde 28 İstedğim dijital öğretim materyallerini kolaylıkla geliştirebileceğime inanıyorum.
- Madde 29 Dijital öğretim materyali geliştirmenin kolay olup olmadığını açıklamakta zorluk çekiyorum
- Madde 30 Dijital öğretim materyali geliştirme ortamlarını kolaylıkla öğrenebilirim.
- Madde 31 Dijital öğretim materyali geliştirmek tüm yönleri ile kolay bir iştir.
- Madde 32 Geliştirdiğim dijital öğretim materyalleri kolay anlaşılır.
- Madde 33 Geliştirdiğim dijital öğretim materyallerini başkalarıyla rahatlıkla paylaşabilirim.

4. **Uyumluluk.** Yeniliğin geçmiş deneyimler ve var olan ihtiyaçlar ile uyumunun derecesini gösterir (Rogers, 2005). Bireyin yada sosyal sistemin normlarına ve değerlerine uyumlu olan yeniliğin benimsenmesi uyumlu olmayandan daha hızlı olmaktadır. DÖMB ölçeğinin dördüncü alt faktörünü oluşturacak olan uyumluluk faktörü için yazılan dört adet maddeye aşağıda yer verilmiştir

- Madde 14 Dijital öğretim materyali geliştirmek mesleğim ile uyumludur
 Madde 15 Dijital öğretim materyalleri tercih ettiğim öğretim yöntemleri ile uyumludur.
 Madde 16 Dijital öğretim materyali geliştirmek materyal hazırlama alışkanlıklarım ile uyumludur.
 Madde 17 Dijital öğretim materyal geliştirmek çalışma stilim ile uyumludur.

5. **Denenebilirlik.** Bir yeniliğin benimseme öncesinde denenebilir olma derecesidir (Rogers, 2005). Bu aşamada birey, bireysel olarak yenilikle baş başa kalabileceği gibi, deneyimleyenleri gözlemlemesi de etkili olacaktır. Bu yolla yenilik keşfedilecek ve belirsizlikler ortadan kalkacaktır. DÖMB ölçeğinin beşinci alt faktörünü oluşturacak olan denenebilirlik alt faktöre ait yedi maddeye aşağıda yer verilmiştir.

- Madde 34 Birçok farklı alan ile ilgili dijital öğretim materyallerine rahatlıkla erişebilmekteyim.
 Madde 35 Diğer öğretmenlerin geliştirdiği dijital öğretim materyallerini rahatlıkla takip edebilmekteyim.
 Madde 36 Okuldaki öğretmenlerin birçoğu dijital öğretim materyali geliştirmektedirler.
 Madde 37 Benim okulum dışındaki diğer okuldaki öğretmenlerde dijital öğretim materyali geliştiriyorlar.
 Madde 38 Okulumuzda görev yapan birçok öğretmen dersleri için dijital öğretim materyal geliştirmektedir.
 Madde 39 Yeni dijital öğretim materyali geliştirme ortamlarını rahatlıkla deneyebilirim
 Madde 40 Dijital öğretim materyali geliştirmek için gerekli birçok uygulamaya rahatlıkla ulaşabilirim
 Madde 41 Dijital öğretim materyallerini geliştirmek için gerekli programlara nereden ulaşabileceğimi biliyorum.

Beş faktör için toplam kırkbir madde yazılmış ve maddelerin kapsam geçerliğinin belirlenmesi için yedi alan uzmanından görüş alınarak elde edilen veriler ile KGO hesaplanmıştır. Hesaplamalar sonucunda yedi uzman için .05 anlamlılık düzeyinde KGO<.99 olan üç maddenin (Madde 2, Madde 3 ve Madde 4) istenilen kapsam geçerlik oranına sahip olmadığı belirlenmiş ve maddeler ölçekten çıkarılarak son taslak form otuz dokuz madde olacak şekilde düzenlenmiştir.

Son hali verilen ölçek AFA için iki yüz altmış sekiz öğretmene uygulanmış ve kayıp veri içerdiği belirlenen dört cevap veri setinden çıkartılmıştır. Ölçeğin her branşta kullanılabilitesini artırmak için özellikle farklı branşlara uygulanmasına dikkat edilmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin branş dağılımlarına Çizelge 12’de yer verilmiştir.

Çizelge 12:

DÖM Geliştirmeyi Benimseme AFA İçin Uygulama Yapılan Öğretmenlerin Branş Dağılımları

| Branş | n | % | Branş | n | % |
|-----------------------------------|----|------|--|------------|------------|
| Bilişim ve Yazılım Öğretmenliği | 51 | 19,3 | Biyoloji Öğretmenliği | 4 | 1,5 |
| Sınıf Öğretmenliği | 36 | 13,6 | Din Kültür ve Ahlak Bilgisi Öğretmenliği | 3 | 1,1 |
| İngilizce Öğretmenliği | 29 | 11,0 | Coğrafya Öğretmenliği | 3 | 1,1 |
| Sosyal Bilgiler Öğretmenliği | 27 | 10,2 | Fizik Öğretmenliği | 3 | 1,1 |
| Okul Öncesi Öğretmenliği | 25 | 9,5 | Tarih Öğretmenliği | 3 | 1,1 |
| Fen ve Teknolojileri Öğretmenliği | 24 | 9,1 | Almanca Öğretmenliği | 2 | 0,8 |
| Matematik Öğretmenliği | 18 | 6,8 | Fransızca Öğretmenliği | 2 | 0,8 |
| Türkçe Öğretmenliği | 14 | 5,3 | İspanyolca Öğretmenliği | 2 | 0,8 |
| Edebiyat Öğretmenliği | 6 | 2,3 | Kimya Öğretmenliği | 1 | 0,4 |
| Beden Eğitimi Öğretmenliği | 5 | 1,9 | Teknoloji ve Tasarım Öğretmenliği | 1 | 0,4 |
| Felsefe Öğretmenliği | 5 | 1,9 | Toplam | 264 | 100 |

Gönüllülük esasına dayalı olarak çevrimiçi uygulanan ölçeğe katılan öğretmenlerden %19,3'ünü Bilgisayar ve Yazılım, %13,6'sını Sınıf, %11'ini İngilizce, %10,2'sini Sosyal Bilgiler, %9,5'nini Okul Öncesi, %9,1'ini Fen ve Teknoloji, % 6,8'ini Matematik, %5,3'ünü Türkçe, %2,3 'ünü Edebiyat %1,9'unu Beden Eğitimi, %1,9 unu Felsefe , %1,5'ini Biyoloji, %1,1'ini Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, %1,1'ini Coğrafya , %1,1'ini Fizik , %1,1'ini Tarih, % 0,8'ini Almanca, % 0,8'ini İspanyolca, % 0,8'ini Fransızca, %0,4'ünün Kimya ve %0,4'ünün Teknoloji ve Tasarım öğretmenliği oluşturmaktadır.

Örneklemin uygunluğunun test edilmesi amacı ile yapılan Kaiser-Mayer-Olkin testi ve maddelerin varyansının test edilmesi için yapılan Barlett testi sonuçlarına Çizelge 13'de yer verilmiştir.

Çizelge 13:

KMO ve Bartlett's Testi Sonuçları

| Testin Adı | Değer |
|---------------------------------|----------|
| Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) | .661 |
| Bartlett's Testi | Kay-kare |
| | sd |
| | p |
| | 5294.017 |
| | 325 |
| | ,000 |

Örnekleme uygunluğunun test edilmesi amacı ile yapılan KMO testi sonucu .661, Barlett testi ile elde edilen Ki-kare değeri ($X^2=5294.017$, $sd=325$, $p<.001$) ise anlamlı bulunmuştur. KMO test sonucunun .50'den büyük olması faktör analizine devam edilebileceğini ve Barlett katsayısının anlamlı çıkması evrendeki dağılımın normal olduğunun göstermektedir (Tavşancıl, 2006). Hem KMO sonucu hem de Bartlett testi sonucu verilerin faktör analizine uygun olduğunu göstermektedir. Ölçeğe ait Birinci Temel Bileşen Analizi sonrasında elde edilen bileşenlere ait faktör yükleri ve maddelerin faktör yüklerine göre sıralanışına Çizelge 14'de yer verilmiştir.

Çizelge 14:

Temel Bileşen Analizi Sonrasında Elde Edilen Bileşenlere Ait Maddeler ve Faktör Yükleri

| FAKTÖRLER | | | | | |
|-----------|-------------|--------------------|-----------|--------------|----------------|
| Maddeler | Karmaşıklık | Gözlemlenebilirlik | Uyumluluk | Görelî Yarar | Denenebilirlik |
| Madde 31 | .755 | | | | |
| Madde 33 | .753 | | | | |
| Madde 28 | .745 | | | | |
| Madde 32 | .744 | | | | |
| Madde 27 | .707 | | | | |
| Madde 30 | .688 | | | | |
| Madde 24 | .637 | | | | |
| Madde 15 | | .784 | | | |
| Madde 10 | | .781 | | | |
| Madde 14 | | .780 | | | |
| Madde 16 | | .686 | | | |
| Madde 17 | | .654 | | | |
| Madde 21 | | | .837 | | |
| Madde 22 | | | .782 | | |
| Madde 20 | | | .754 | | |
| Madde 19 | | | .715 | | |
| Madde 18 | | | .689 | | |
| Madde 6 | | | | .913 | |
| Madde 7 | | | | .893 | |
| Madde 11 | | | | .722 | |
| Madde 5 | | | | .703 | |
| Madde 9 | | | | .538 | |
| Madde 39 | | | | | .872 |
| Madde 40 | | | | | .821 |
| Madde 36 | | | | | .648 |
| Madde 41 | | | | | .635 |
| Madde 37 | | | | | .574 |

Çizelge 14 incelendiğinde; birinci faktördeki maddelere ilişkin faktör yüklerinin .755 ile .637 arasında değerler alan yedi maddeden, ikinci faktörün .784 ile .654 arasında değerler alan beş maddeden, üçüncü faktörün .837 ile .689 arasında değerler alan beş maddeden, dördüncü faktörün .913 ile .538 arasında değerler alan altı maddeden, beşinci faktörün .872 ile .574 arasında değerler alan beş maddeden oluştuğu görülmektedir. Elde edilen faktörlerin madde havuzunda yerleştirildiği üzere isimleri sırasıyla Karmaşıklık, Gözlemlenebilirlik, Uyumluluk, Göreli Yarar ve Denenebilirlik şeklinde belirlenmiştir. Faktör yükleri .40 altında kalan yada binişik faktör yüklerine sahip on bir madde (madde 1-8-12-13-23-25-26-29-34-35-38) ölçekten atılmıştır. Ayrıca madde havuzunda yer alan Madde 10'nun belirlenen faktörlerin altında değil farklı bir faktör altında yüksek faktör yükü gösterdiği belirlenmiştir.

Her bir faktörün toplam varyansa olan katkısını gösteren Çizelge 15'e aşağıda yer verilmiştir.

Çizelge 15:

Her bir Faktörün Toplam Varyansa Etkisi

| Faktör | Varyans | Yığılmalı Toplam Varyans |
|--------------------|----------------|---------------------------------|
| Karmaşıklık | 17.918 | 17.918 |
| Gözlemlenebilirlik | 15.761 | 33.679 |
| Uyumluluk | 14.831 | 48.511 |
| Göreli Yarar | 12.912 | 61.428 |
| Denenebilirlik | 11.900 | 73.328 |

Alan yazında toplam varyansın en az %30'unun açıklaması gerektiği dile getirilmektedir (Büyüköztürk, 2008). Elde edilen ölçek faktörleri toplam varyansın %73,328'ini açıklamaktadır. Bu açıdan bakıldığında ölçeğin bu eşitliği sağladığı söylenebilir.

Son olarak AFA'sı yapılan ölçeğin güvenilirlik analizleri için faktörler bazında Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayıları hesaplanmıştır. Ölçeğe ilişkin güvenilirlik değerlerine Çizelge 16'da yer verilmiştir.

Çizelge 16:

Ölçeğin Faktörlerine İlişkin Cronbach Alfa İç Tutarlılık Kat Sayısı ve Spearman Brown İki Yarı Test Korelasyonu, Madde Toplam Korelasyonu

| | n | Karışıklık | Gözlemlenebilirlik | Uyumluluk | Görevi Yarar | Denenebilirlik | Ölçek Toplam Puanları |
|--|-----|------------|--------------------|-----------|--------------|----------------|-----------------------|
| Cronbach Alfa İç tutarlık Katsayısı | 264 | .761 | .762 | .777 | .790 | .768 | .791 |

Ölçeğin Cronbach Alfa İç Tutarlılık Kat Sayısı'nı gösteren Çizelge 16 incelendiğinde ölçeğin güvenilirlik katsayılarının istenilen değer aralıklarında yer aldığı görülmektedir. Buradan yola çıkarak ölçekten elde edilen ölçümlerin güvenilir olduğu söylenebilir.

Sonuç olarak, 'Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Ölçeğinin (Ek 4)' yedili likert olarak yirmi yedi madde ve beş faktörden oluştuğu söylenebilir.

2.3.1.2. Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği (DÖMÖ)

Araştırmadaki katılımcıların dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik algılarını ölçmeye yönelik olarak "Dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik algısı ölçeği" geliştirilmiştir. Bandura (1977) öz-yeterliği, bireyin bir performansı göstermesi için gerekli etkinlikleri düzenleyip başarılı bir biçimde gerçekleştirme kapasitesi hakkında kendine ilişkin yargısı şeklinde tanımlanmaktadır. Yapılan birçok çalışma öz-yeterlik ile yeni fikirlere ve yeni öğretim yöntemlerini kullanma arasında ilişkiyi ortaya koymaktadır (Bandura, 1998; Browsers ve Tomic, 2000; Fridman ve Kass, 2001; Woolfolk ve Hoy, 2000; akt: Kiremit, 2006). Bu açıdan bakıldığında öğretmenlerin DÖM geliştirme öz-yeterlik algılarının DÖM geliştirme sürecini etkileyebilecek bir değişken olduğu düşünülmektedir.

DÖMÖ ölçeği için ilk olarak yirmi iki maddelik bir madde havuzu oluşturulmuş ve yedi uzmandan (5 alan uzmanı, 1 ölçme değerlendirme uzmanı, 1 dil uzmanı) görüş alınarak maddelere ilişkin KGO'lar hesaplanmıştır. Hesaplamalar sonucunda yedi uzman için .05 anlamlılık düzeyinde $KGO < .99$ olan dört maddenin

istenilen kapsam geçerlik oranına sahip olmadığı belirlenmiş ve bu maddeler ölçekten çıkartılmıştır. Ayrıca ölçekten yer alan bazı maddelerin tutum ifadesi içerdiği belirlenmiştir. İlk uygulama verileri bu maddeler ölçekte yer alırken toplanmasına rağmen faktör analizi sürecinde bu maddeler çıkarılmıştır. Hazırlanan son uygulama formunda yer alan maddelere aşağıda yer verilmiştir.

- Madde 1 Geliştirdiğim dijital öğretim materyallerini daha sonra kullanmak üzere depolarım.
- Madde 2 Meslektaşlarımla hazırladığım dijital öğretim materyallerini takip ederim.
- Madde 3 Derslerim öncesinde uygun dijital öğretim materyali olup/olmadığımı araştırırım
- Madde 4 Farklı dijital öğretim materyali geliştirme araçlarını araştırırım
- Madde 5 Dersim için gerekli animasyonu severek hazırlayabilirim.
- Madde 6 Materyal tasarımı ile ilgili tasarım ilkelerini dijital öğretim materyali geliştirirken kullanırım
- Madde 7 Herhangi bir yardıma ihtiyaç duymadan dijital kavram haritası geliştirebilirim.
- Madde 8 Kazanımlara uygun dijital öğretim materyali geliştirebilirim.
- Madde 9 Öğrencilerime uygun videoyu kolayca hazırlayabilirim.
- Madde10 Dijital bulmaca hazırlayabilirim.
- Madde11 İhtiyaçlarıma uygun e-kitap geliştirebilirim.
- Madde12 Dersim için güçlük çekmeden dijital poster hazırlayabilirim.
- Madde13 Dijital sunu oluşturmayı kolay buluyorum.
- Madde14 Bireysel farklılıklara uygun dijital öğretim materyali geliştirebilirim.
- Madde15 Materyal tasarımı ile ilgili tasarım öğelerini dijital öğretim materyali geliştirirken kullanırım.
- Madde 16 Diğer öğretmenlerin yaptığı dijital öğretim materyallerini güncelleyebilirim.
- Madde 17 Hazır dijital öğretim materyallerini kolayca branşıma adapte edebilirim.
- Madde 18 Branşıma uygun birçok dijital öğretim materyali bulunmaktadır.

Elde edilen maddeler son uygulama formu haline getirilerek iki yüz dört öğretmene uygulanmıştır. Ölçek verileri, farklı illerden dijital öğretim materyali

geliştirme konusunda deneyimi olan, bu ve benzer konularda kurs alan farklı branş öğretmenlerinden toplanmıştır. Öğretmenlerin branşlar bazındaki dağılımlarına aşağıda yer verilmiştir.

Çizelge 17:

Birinci Grup Katılımcıların Branşlara Göre Dağılımları

| Branşlar | n | % | Branşlar | n | % |
|---|----------|----------|-------------------------------|------------|--------------|
| Bilgisayar ve Yazılım Öğretmenliği | 44 | 21,6 | Özel eğitim | 8 | 3,9 |
| Okul Öncesi Öğretmenliği | 33 | 16,2 | Rehberlik Öğretmenliği | 6 | 2,9 |
| Felsefe Öğretmenliği | 21 | 10,3 | Beden Eğitimi Öğretmenliği | 4 | 2,0 |
| Sınıf Öğretmenliği | 18 | 8,8 | Coğrafya Öğretmenliği | 4 | 2,0 |
| İngilizce Öğretmenliği | 16 | 7,8 | Fen ve Teknoloji Öğretmenliği | 3 | 1,5 |
| Türkçe Öğretmenliği | 15 | 7,4 | Biyoloji Öğretmenliği | 2 | 1,0 |
| Sosyal Bilgiler Öğretmenliği | 11 | 5,4 | Kimya Öğretmenliği | 2 | 1,0 |
| Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmenliği | 11 | 5,4 | Fizik Öğretmenliği | 1 | 0,5 |
| Toplam | | | | 204 | 100,0 |

Gönüllülük esasına dayalı olarak uygulanan ölçeğe cevap veren öğretmenlerin %21,6'sı Bilgisayar ve Yazılım, %16,2'si Okul Öncesi, %10,3'ü Felsefe, %8,8'i Sınıf, %7,8'i İngilizce, %7,4'ü Türkçe, %5,4'ü Sosyal Bilgiler, % 5,4'ü Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, %3,9'u Özel Öğretim, %2,9'u Rehberlik, %2'si Beden Eğitimi, % 2'si Coğrafya, %1,5'i Fen ve Teknoloji, %1'i Biyoloji, %1'i Kimya ve %0,5'i ise Fizik öğretmenidir.

Örneklem uygunluğunun test edilmesi amacı ile yapılan KMO testi ve maddelerin varyansının test edilmesi için yapılan Barlett testi sonuçlarına Çizelge 18'de yer verilmiştir.

Çizelge 18:

KMO ve Bartlett's Testi Sonuçları

| Testin Adı | Değer | |
|-------------------------|----------|----------|
| KMO | .923 | |
| Bartlett's Testi | Kay-Kare | 1834.853 |
| | sd | 78 |
| | p | ,000 |

Örneklem uygunluğunun test edilmesi amacı ile yapılan KMO testi sonucu .923, Barlett testi ile elde edilen Ki-kare değeri ($X^2=1834,853$, $sd=78$, $p<.001$) ise anlamlı bulunmuştur. KMO test sonucunun .50'den büyük olması faktör analizine devam edilebileceğini ve Barlett katsayısının anlamlı çıkması evrendeki dağılımın normal olduğunun göstermektedir (Tavşancıl, 2006). Hem KMO sonucu hem de Bartlett testi sonucu verilerin faktör analizine uygun olduğunu göstermektedir. Ölçeğe ait Birinci Temel Bileşen Analizi sonrasında elde edilen bileşenlere ait faktör yükleri ve maddelerin faktör yüklerine göre büyükten küçüğe doğru sıralanışına Çizelge 19'da yer verilmiştir.

Çizelge 19:

Temel Bileşen Analizi Sonrasında Elde Edilen Bileşenlere Ait Maddeler ve Faktör Yükleri

| Faktör Yükleri | |
|----------------|------|
| Madde 11 | .864 |
| Madde 10 | .814 |
| Madde 16 | .778 |
| Madde 09 | .755 |
| Madde 07 | .748 |
| Madde 17 | .717 |
| Madde 08 | .705 |
| Madde 15 | .281 |
| Madde 05 | .245 |
| Madde 14 | .230 |
| Madde 12 | .214 |

Çizelge 19 incelendiğinde ölçeğin tek faktörde .864 ile .705 arasında değişen yedi maddeden oluştuğu belirlenmiştir. AFA sonucunda .30'dan düşük faktör yüküne sahip olan veya binişiklik gösteren beş madde (madde 5-14-15-12) ölçekten atılmıştır.

Ölçeğin toplam varyansını gösteren Çizelge 20'ye aşağıda yer verilmiştir.

Çizelge 20:

Her bir Faktörün Toplam Varyansa Etkisi

| Faktör | Varyans | Yığılmalı Toplam Varyans |
|----------|---------|--------------------------|
| Faktör 1 | 58.720 | 58.720 |

Alan yazında faktörlerin toplam varyansının en az %30'unu açıklaması gerektiği dile getirilmektedir (Büyüköztürk, 2008). Elde edilen ölçek faktörleri toplam varyansın %59,720'sini açıklamaktadır. Bu açıdan bakıldığında ölçeğin bu eşitliği sağladığı söylenebilir.

Son olarak AFA'sı yapılan ölçeğin güvenilirlik analizleri için faktörler bazında Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayıları hesaplanmıştır. Ölçeğin Cronbach Alfa İç Tutarlılık Kat Sayısının .894 olduğu belirlenmiştir. Buradan yola çıkarak ölçekten elde edilen ölçümlerin güvenilir olduğu söylenebilir.

Sonuç olarak, Dijital Öğretim Materyali Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği (Ek 3) tek faktörde beşli likert şekilde yapılandırılmıştır..

2.3.1.3. Temel Bilgisayar Becerileri Öz-Değerlendirme Ölçeği

Temel Bilgisayar Becerileri Öz-Değerlendirme ölçeği ile amaçlanan öğretmenlerin temel düzeyde bilgisayar kullanma becerilerinin öz-değerlendirme yoluyla ölçülmesini sağlamaktır. Ölçekten elde edilen veriler alt amaçlardan biri olan öğretmenlerin bilgisayarı kullanma düzeylerinin sürdürülebilir bir sistemdeki etkisini belirlenmeye yönelik olarak kullanılmıştır.

Madde havuzunda yer alan maddeler yazılırken alan yazında yer alan temel bilgisayar becerileri kitaplarından (Benzer ve Aksaya, 2012; Güneş, 2012; Koç, 2015), çeşitli üniversitelerin eğitim planlarından (Bknz: Anadolu Üniversitesi, 2013; Ankara

Üniversitesi, 2015; Çukurova Üniversitesi, 2005; ODTÜ, 2009) ve bu konuda alan yazında yer alan makalelerden (Bhalla, 2014; Danner ve Pessu, 2013; Grant ve arkadaşları, 2009; Guy ve Lownes-Jackson, 2010; Van Deursen, Helsper ve Eynon, 2014) yararlanılmıştır. Madde havuzunda yer alan ifadeler geçmiş araştırmalardan da yararlanılarak kelime işleme becerileri, sayı işleme becerileri, görsel işleme becerileri, genel özellikler, internet ve iletişim becerileri olmak üzere beş tema altında toplanmışlardır. Hazırlanan maddeler ve temalar kapsam geçerliğinin değerlendirilmesi için ilk olarak yedi uzmana gönderilmiş ve gelen dönütlere sonrasında altı madde birleştirilmiş, bir madde ise çıkarılmıştır. Maddelerin birleştirilmesi konusunda uzmanlardan gelen dönütlere aşağıda yer verilmiştir.

“ Maddenin bu temada da tekrarlanmasına gerek yok.” “Bu madde tekrar gibi, bence bir yerde olması yeterli .” “bunun burada yeniden yazılmasına gerek var mı emin olamadım.” “ bence bazı maddeler bir araya getirilebilir”

Ayrıca uzmanlar bazı maddelerde, öğretmenlerin anlamada güçlük çekebilecekleri teknik kelimelerin yer aldığını ve bu kelimelerin örnek yada açıklamalar ile desteklenmesi gerektiğine belirtmişlerdir.

“Örnek verseniz anlamazlar çünkü”, “Donanım sorunlarının ne olduğunu anlamazlar”, “Arama motorları google, yandex, yahoo vb. Değil mi?”, “Yazılım sözcüğü yerine program mı deseniz?”“Açıklama eklemek istedim, veri girmeyi anlamayabilirler”

Uzmanların görüşleri doğrultusunda maddeler düzenlenerek taslak ölçek formu AFA için hazır hale getirilmiştir. Son düzenlemeler sonrasında uygulanan taslak ölçek formunda yer alan maddelere aşağıda yer verilmiştir.

Bölüm-1 Kelime işleme

- | | |
|---|--|
| 1. Yeni Belge Oluşturma | 2. Belgeyi kayıt etme |
| 3. Araç çubuklarını (yazı tipi, stiller, paragraf gibi) kullanma | 4. Metin kutusunu kullanma |
| 5. Eski belge üzerinde değişiklik yapma | 6. Sayfayı yatay-dikey hale çevirme |
| 7. Kenar boşluklarını ayarlama | 8. Sütunları/Satırları düzenleme |
| 9. Grafik ekleme | 10. Araç çubuklarını (yazı tipi, stiller, paragraf gibi) kullanma |
| 11. Şekil/Resim ekleme | 12. Belgelerin çıktısını alma |

Bölüm 2- Sayı işleme

- | | |
|--|--|
| 13. Hesap makinesini kullanma | 14. Sayısal işlemlerde formül kullanma |
| 15. Tablo oluşturma | 16. Tablo düzenleme |
| 17. Var olan tablo üzerinde değişiklik yapma | 18. Elde var olan veriler ile grafik oluşturma |
| 19. Var olan grafikleri düzenleme | 20. Farklı grafik çeşitlerine dönüştürme |

Bölüm 3- Görsel İşleme

- | | |
|------------------------------|---|
| 21. Farklı temalar oluşturma | 22. Sunumlara resim, ses, video, animasyon gibi özellikler ekleme |
| 23. Görselleri kırpma | 24. Görsellerim üzerine yazı, şekil veya resim ekleme |
| 25. Görselleri boyutlandırma | |

Bölüm 4-Genel özellikler

- | | |
|---|--|
| 26. Masaüstü temasını değiştirme | 27. Arka plan resmi ekleme |
| 28. Klasör dizilişlerini değiştirme | 29. Kısayol oluşturma |
| 30. Dosya oluşturma | 31. Dosya silme |
| 32. Dosya taşıma | 33. Dosyaları şifreleme |
| 34. Yazılım kurma | 35. Yazılım kaldırma |
| 36. Yazılım güncelleme | 37. Donanım sorunları ile karşılaşıldığında çözüme ulaştırma |
| 38. Denetim masası özelliklerini kullanma | 39. Bilgisayarın güvenliğini sağlama (virüs programı temizleme, güvenlik duvarını açma, güncelleme gibi.) |
| 40. Kullanıcı girişi için şifre oluşturma | |

Bölüm 5- İletişim ve internet

- | | |
|---|---|
| 41. İnternet erişimi kurma | 42. İnternet tarayıcısı kullanma |
| 43. E-posta adresi alma | 44. E-posta gönderme/ alma |
| 45. E-postaya dosya ekleme/indirme | 46. Arama motorlarını (İnternet Explorer, Chrome, Firefox gibi) kullanabilme |
| 47. Web sitelerine (blog, sosyal ağlar gibi) üye olma | 48. Web sitelerinden (blog, sosyal ağlar gibi) bilgi alışverişinde bulunma |
| 49. Web sitelerinden (blog, sosyal ağlar gibi) dosya alışverişinde bulunma | |

Son hali verilen ölçek AFA için üç yüz dört öğretmene online olarak uygulanmıştır. Özellikle farklı branş öğretmenlerinin uygulamada yer almasına dikkat

edilmiştir. Araştırmaya katılan öğretmenlerin branş dağılımlarına Çizelge 21’de yer verilmiştir.

Çizelge 21:

AFA İçin Uygulama Yapılan Öğretmenlerin Branş Dağılımları

| Branş | n | % | Branş | n | % |
|---|----------|----------|--|------------|--------------|
| Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Öğretmenliği | 57 | 18.8 | Din Kültür ve Ahlak Bilgisi Öğretmenliği | 7 | 2.3 |
| Sınıf Öğretmenliği | 42 | 13.8 | Felsefe Grubu Öğretmenliği | 6 | 2.0 |
| İngilizce Öğretmenliği | 31 | 10.2 | Tarih Öğretmenliği | 6 | 2.0 |
| Fen Bilgisi Öğretmenliği | 30 | 9.9 | Beden Eğitimi Öğretmenliği | 4 | 1.3 |
| Okul Öncesi Öğretmenliği | 30 | 9.9 | Biyoloji Öğretmenliği | 4 | 1.3 |
| Sosyal Bilgiler Öğretmenliği | 20 | 6.6 | Fizik Öğretmenliği | 3 | 1.0 |
| Özel Eğitim Öğretmenliği | 17 | 5.6 | Coğrafya Öğretmenliği | 2 | 0.7 |
| Matematik Öğretmenliği | 16 | 5.3 | Kimya Öğretmenliği | 2 | 0.7 |
| Edebiyat Öğretmenliği | 14 | 4.6 | İspanyolca Öğretmenliği | 1 | 0.3 |
| Türkçe Öğretmenliği | 12 | 3.9 | Toplam | 304 | 100.0 |

Gönüllülük esasına dayalı olarak çevrimiçi uygulanan ölçeğe cevap veren öğretmenlerden %18,8’ini Bilgisayar ve Yazılım, %13,8’ini Sınıf , %10,2’sini İngilizce, %9,9’unu Fen Bilgisi, %9,9’unu Okul Öncesi, %6,6’sını Sosyal Bilgiler,%5,6’sını Özel Eğitim, % 5,3’ünü Matematik, %4,6’sını Edebiyat, %3,9’unu Türkçe, %2,3’ünü Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi, %2’sini Felsefe Grubu, %2’sini Tarih, %1,3’ünü Beden Eğitimi, %1,3’ünü Biyoloji, %1’ini Fizik, % 0,7’sini Coğrafya, % 0,7’sini Kimya ve %0,3’ü İspanyolca öğretmenidir.

Örnekleme uygunluğunun test edilmesi amacı ile yapılan KMO ve maddelerin varyansının test edilmesi için yapılan Bartlett testi sonuçlarına Çizelge 22’de yer verilmiştir.

Çizelge 22:

KMO ve Bartlett's Testi Sonuçları

| Testin Adı | Değer |
|--------------------|--------------|
| Kaiser-Meyer-Olkin | .946 |
| Bartlett's Testi | Kay-kare |
| | 9166,989 |
| | Sd |
| | 820 |
| | P |
| | ,000 |

Örnekleme uygunluğunun test edilmesi amacı ile yapılan KMO testi sonucu .946, Bartlett testi ile elde edilen Ki-kare değeri ($X^2=9166,98$, $sd=820$, $p<.001$) ise anlamlı bulunmuştur. KMO test sonucunun .50’den büyük olması faktör analizine

devam edilebileceğini ve Barlett katsayısının anlamlı çıkması evrendeki dağılımın normal olduğunun göstermektedir (Tavşancıl, 2006). Hem KMO sonucu hem de Bartlett testi sonucu verilerin faktör analizine uygun olduğunu göstermektedir. Ölçeğe ait Birinci Temel Bileşen Analizi sonrasında elde edilen bileşenlere ait faktör yükleri ve maddelerin faktör yüklerine göre büyükten küçüğe doğru sıralanışı Çizelge 23’de yer verilmiştir.

Çizelge 23:

Temel Bileşen Analizi Sonrasında Elde Edilen Faktör Yükleri

| Maddeler | FAKTÖRLER | | | | | |
|----------|-----------|------|------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Madde 2 | ,507 | | | | | |
| Madde 6 | ,680 | | | | | |
| Madde 7 | ,718 | | | | | |
| Madde 8 | ,752 | | | | | |
| Madde 9 | ,687 | | | | | |
| Madde 10 | ,666 | | | | | |
| Madde 11 | ,555 | | | | | |
| Madde 12 | ,610 | | | | | |
| Madde 13 | | ,639 | | | | |
| Madde 14 | | ,806 | | | | |
| Madde 15 | | ,717 | | | | |
| Madde 16 | | ,725 | | | | |
| Madde 17 | | ,704 | | | | |
| Madde 18 | | ,789 | | | | |
| Madde 19 | | ,784 | | | | |
| Madde 20 | | ,790 | | | | |
| Madde 21 | | | ,644 | | | |
| Madde 22 | | | ,621 | | | |
| Madde 23 | | | ,715 | | | |
| Madde 24 | | | ,678 | | | |
| Madde 25 | | | ,690 | | | |
| Madde 28 | | | | ,810 | | |
| Madde 29 | | | | ,802 | | |
| Madde 30 | | | | ,775 | | |
| Madde 31 | | | | ,656 | | |
| Madde 32 | | | | ,592 | | |
| Madde 34 | | | | ,638 | | |
| Madde 35 | | | | ,616 | | |
| Madde 36 | | | | | ,701 | |
| Madde 37 | | | | | ,709 | |
| Madde 38 | | | | | ,719 | |
| Madde 39 | | | | | ,646 | |
| Madde 40 | | | | | ,706 | |
| Madde 42 | | | | | | ,626 |
| Madde 43 | | | | | | ,824 |
| Madde 44 | | | | | | ,813 |
| Madde 45 | | | | | | ,719 |
| Madde 46 | | | | | | ,781 |
| Madde 47 | | | | | | ,825 |
| Madde 48 | | | | | | ,761 |
| Madde 49 | | | | | | ,687 |

Çizelge 26 incelendiğinde; birinci faktördeki maddelere ilişkin faktör yüklerinin .752 ile .507 arasında değerler alan sekiz maddeden, ikinci faktörün .806 ile .639 arasında değerler alan sekiz maddeden, üçüncü faktörün .715 ile .621 arasında değerler alan beş maddeden, dördüncü faktörün .810 ile .616 arasında değerler alan beş maddeden, beşinci faktörün .719 ile .646 arasında değerler alan yedi maddeden ve son faktörün ise .825 ile .626 arasında değer alan sekiz maddeden oluştuğu görülmektedir. Kırk dokuz maddede faktör yükleri .40 altında kalan yada binişik faktör yüküne sahip olan sekiz madde (Madde 1-3-4-5-26-27-33-41) ölçekten çıkarılmıştır. Ayrıca madde havuzu oluşturulurken beş faktörlü olarak düşünülen ölçeğin açılımlayıcı faktör analizi sonucunda altı faktörlü yapı gösterdiği belirlenmiştir. Bu farklılığın genel özellikler teması altında yer alan maddelerin iki faktöre ayrılmasından dolayı meydana geldiği analiz sonucunda ortaya koyulmuştur. Elde edilen faktörlerin sırasıyla isimleri Kelime İşleme, Sayı İşleme, Görseller ile İlgili İşlemler, Dosya İşlemleri, Genel Özellikler ve İletişim-İnternet Becerileri şeklinde belirlenmiştir.

Her bir faktörün toplam varyansa olan katkısını gösteren Çizelge 24'e aşağıda yer verilmiştir.

Çizelge 24:

Her bir Faktörün Toplam Varyansa Etkisi

| Faktör | Varyans | Yığılmalı Toplam Varyans |
|-----------------------------|----------------|---------------------------------|
| Kelime İşleme | 17,868 | 17,868 |
| Sayı İşleme | 16,631 | 34,500 |
| Görsel İşlemler | 14,367 | 48,867 |
| Dosya İşlemleri | 14,094 | 62,960 |
| Genel Özellikler | 10,357 | 73,317 |
| İletişim ve İnternet | 9,931 | 83,248 |

Alan yazın da faktörlerin toplam varyansın en az %30'unu açıklaması gerektiği dile getirilmektedir (Büyüköztürk, 2008). Elde edilen ölçek faktörleri toplam varyansın %83,248'ini açıklamaktadır. Bu açıdan bakıldığında faktörlerin bu eşitliği sağladığı görülmektedir.

Son olarak AFA'sı yapılan ölçeğin güvenilirlik analizleri için faktörler bazında Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayıları hesaplanmıştır. Ölçeğe ilişkin güvenilirlik değerlerine Çizelge 25'de yer verilmiştir.

Çizelge 25:

Ölçeğin Faktörlerine İlişkin Cronbach Alfa İç Tutarlılık Kat Sayısı ve Spearman Brown İki Yarı Test Korelasyonu, Madde Toplam Korelasyonu

| | n | Kelime İşleme | Sayı İşleme | Görsel İşleme | Dosya İşlemleri | Genel Özellikler | İletişim ve İnternet | Toplam |
|--|-----|---------------|-------------|---------------|-----------------|------------------|----------------------|--------|
| Cronbach Alfa İç Tutarlılık Katsayısı | 304 | .903 | .824 | .862 | .806 | .868 | .799 | .808 |

Ölçeğin Cronbach Alfa İç Tutarlılık Kat Sayısı'nı gösteren Çizelge 25 incelendiğinde, katsayıların istenilen değer aralıklarında yer aldığı görülmektedir. Buradan yola çıkarak ölçekten elde edilen ölçümlerin güvenilir olduğu söylenebilir.

Tüm işlemler sonunda ise ölçeğin, Kelime İşleme, Sayı İşleme, İletişim ve İnternet faktörü altında sekiz, Genel Özellikler faktörü altında yedi, Görsel İşlemler ve Dosya İşlemleri faktörleri altında ise beş maddeden oluştuğu belirlenmiştir. Ölçek “Hiç Yapamam”, “Yapabilirim”, “İleri Derecede Yapabilirim” olmak üzere üçlü likert olarak yapılandırılmıştır (Ek 2'den ulaşabilirsiniz).

2.3.1.4. Görüşme Formlarının Yapılandırılması

Stewart ve Cash'e (1985) göre görüşme, önceden belirlenmiş, ciddi bir amaç için yapılan, soru sorma ve yanıtlama tarzına dayalı karşılıklı ve etkileşimli bir iletişim sürecidir. Görüşme sorularının yapılandırılmasında dijital öğretim materyali geliştirmenin benimsenmesi, yayılımı ve sürdürülebilirliğine etki edebileceği düşünülen temalara yoğunlaşmış ve alan yazınla desteklenmiştir.

Rogers (2003), yeniliğin benimsenmesi ve yayılması sürecini etkileyen dört ana unsura kuramında vurgu yapmaktadır. Bunlar yenilik, zaman, sosyal sistem ve iletişim kanallarıdır. Görüşme soruları yapılandırılırken ilk olarak dijital öğretim

materyallerinin benimsenmesi ve yayılımında etkili olabileceği düşünülen yenilik (dijital öğretim materyali oluşturma yazılımları gibi), zaman (seminerler, iş yükleri gibi), sosyal sistem (değişim ajanları, liderler, yönetici, meslektaş gibi) ve iletişim kanalları (seminerler, zümreler, online ortamlar gibi) üzerine yoğunlaşmıştır.

Sürdürülebilir kalkınmanın, kavram olarak tartışılmaya ve kullanılmaya başlandığı günden bu yana ekonomik, çevresel ve sosyal olmak üzere kabul edilen üç boyutu bulunmaktadır (Holmberg ve Sandbrook, 1992). Görüşme sorularının yapılandırılmasında da sürdürülebilirlik kavramı bu üç boyut göz önünde bulundurularak yapılandırılmıştır. Ekonomik boyutta özellikle dijital öğretim materyali geliştirme yazılımları ve maddi motive ediciler, çevresel boyutta teknik yapı, depolama alanları, olanaklar, liderler ve politikalar üzerine yoğunlaşmıştır. Sosyal boyutta ise özellikle okul kültürünü yansıtacak olan sorulara yer verilmiştir. Okul kültürü, teknolojinin başarılı bir şekilde entegrasyonunda anlamlı bir yere sahiptir (Watts, 2009). Araştırmalarda entegrasyonun yalnızca teknolojinin bireysel olarak sınıflara aktarılması ile değil ayrıca okul kültüründe sürdürülmesi ile sağlanabileceğini göstermektedir (Kelly, McCain ve Jukes, 2009; Shamir-Inbal, Dayan ve Kali, 2009). Pozitif bir okul kültürünün oluşturulabilmesi için okulun on karakteristik özelliğe sahip olması gerektiği vurgulanmaktadır (Kaplan ve Owings, 2013). Bunlar;

-İlham veren vizyon: Bir okulun ne derece net ve motivasyon artırıcı amaçlara sahip olduğu ile ilgilidir.

-Liderlik: Öğretmen, öğrenci ve diğer paydaşların değişim için gerekli olan karakteristiklere uygun bir şekilde cesaretlendiren insan gücü ve süreç ile ilgilidir.

-Yenilik ve risk alma: Yöneticilerin, eğiticilerin ve çalışanların yenilik yapmaları, yeniyi deneyimlemeleri ve risk alma derecesidir.

-Yüksek beklenti: Okul üyelerinin, öğretmen ve öğrenci öğrenmelerinde devamlılığı sağlama konusunda ne derece bilinçli ve istekli olduğu ile ilgilidir.

-Güven ve inanma: Organizasyondakilerin -öğrenci, öğretmen, yönetici ve aile ilişkisinin- desteklenmesi ve birbirleri ile yakınlık derecesidir.

-Bilgiyi kullanma: Yöneticilerin ve eğiticilerin zamanlı ve kesin nitel ve nicel bilgiyi performanslarını, çıktılarını ve süreçlerini geliştirmek için kullanma derecesidir.

-Karar verme sürecine katılma: Okulu etkileyecek olan karar verme sürecinde öğretmen, öğrenci, aile ve diğer elemanların gerekli ve ilişkili bilgi için sürece yöneticiler tarafından dahil edilme derecesidir.

-Dürüstlük ve açık iletişim: Organizasyondaki kişiler arasında daha açık ve tam anlamıyla bir bilgi paylaşımı sağlamak için okulun sağladığı fırsat ve mekânların derecesidir.

-Somut destek: Eğitici ve diğer çalışanların profesyonel gelişimini etkili bir şekilde sağlayabilmek için işe koşulan kaynaklar (grup çalışması, zaman gibi), yüreklendirmeler ve fırsatların derecesidir.

-Takdir ve tasdik etme: Okulun, okul üyelerine ve okulun kendisine verdiği katkılardan dolayı diğer üyelerin saygı ve minnettarlık gösterme derecesidir.

Okul kültürü içinde doğru entegrasyonu sağlayabilmek için hangi öğelerin önemli olduğunu belirlemek amaçlı olarak farklı örgüt kültürü sınıflamaları incelenmiş ve pozitif okul kültürü oluşturmada önemli olan on karakteristik özellikte kullanılarak görüşme soruları yapılandırılmıştır.

Görüşme formu toplamda 40 soru ve alt sorularından oluşacak şekilde hazırlanmış ve uzman kişiler tarafından incelenip gerekli olan düzeltmeler yapıldıktan sonra son hali verilmiştir. Görüşme sorularına, sondalarına ve soruların toplandığı öncül temalara aşağıda yer verilmiştir.

Çizelge 26:

Görüşme Soruları ve Karşılık Geldiği Öncül Temalar

| Sorular | Temalar |
|--|---|
| 1. Politikaların DÖM geliştirmenize ve kullanmanıza etkisi konusunda ne düşünüyorsunuz? Sondalar: a. Okulun politikası etkiliyor mu? b. Türkiye'deki politikalar nasıl etkilemektedir? | Yasallık Etkisi |
| 2. DOM geliştirmenizi okulda etkileyen teknolojik değişkenler nelerdir? Sondalar: a. Araç gereç açısından b. Program desteği açısından c. Ortam laboratuvar açısından | Teknolojik alt yapı ve değişime açık olma |
| 3. Okulun teknolojik olanakları ve sizi desteklemesi konusunda ne düşünüyorsunuz? | |
| 4. Bu desteğin DMO geliştirmenize ve sürdürmenize etkisi nedir? | |
| 5. Teknolojik alt yapının nasıl olmasını isterdiniz? | |
| 6. Okulunuz teknolojik değişimlere açık mı? DOM geliştirmenizde değişimin bağlantılı olduğunu düşünüyor musunuz? | |

Çizelge 27:

Görüşme Soruları ve Karşılık Geldiği Öncül Temalar Devamı

| Sorular | Temalar |
|--|-------------------------------|
| 1. Depolama alanlarının DÖM geliştirmeyi sürdürmenize katkısı konusundaki görüşleriniz nedir? Sondalar: a. Böyle bir ortamın nasıl tasarlanmasını beklerdiniz? 2. Kullandığınız ortam konusundaki görüşleriniz nelerdir? 3. DOM geliştirmeye devam etmede cinsiyetin etkili olduğunuz düşünüyor musunuz? 4. DÖM geliştirmenizde etkili olduğunu düşündüğünüz kişiler, kurumlar nelerdir/kimlerdir? Sondalar: a. Meslektaş etkisi (en çok kimler destek oldu?) b. Zümrelerinin etkisi (nasıl bir etkiye sahip? Bu etki baskın mı)? c. Aile ve yakın arkadaş etkisi | İlişkiler |
| 5. DOM geliştirmenizde etkisi en fazla olan kişiler kimlerdir? Sonda: a. Neden bu kişilerin etkili olduğunu düşünüyorsunuz? 6. Bu konuda yardımcı bir elemanın okullarda olması konusunda ne düşünüyorsunuz? 7. Bilgisayar öğretmenlerinin bu sürece katkısı konusunda ne düşünüyorsunuz? 8. Yöneticilerin sürece etkisi nedir? Nasıl olmasını isterdiniz? | Güç dağılımı ve roller |
| 9. DÖM geliştirebiliyor olmanız diğer okullardaki öğretmenlere göre kendinizi farklı hissettiriyor mu? 10. Okul içinde teknolojiyi iyi bilen ve sık kullanan öğretmenlere bakış nasıldır? Farklı bir imaja sahipler mi? Neden? | Semboller |
| 11. Yöneticilerin DMO geliştirme ve sürdürme konusundaki tavırları nasıldır? Sonda: a. Kuralla ya da zorlamalar yer alıyor mu? b. İsteğe bağlı mı? 12. Etkisi ne yöndedir? | Kurumun normları |
| 13. DÖM ders dışında da kullanır mısınız? Sonda: a. Nerelerde b. Nasıl c. Neden 14. İş yoğunluğunuzun DÖM geliştirmenize etkisi var mı? 15. DÖM geliştirmenin ders öncesi ve ders içinde zamandan tasarruf sağlaması konusunda ne düşünüyorsunuz? 16. Bireysel isteğiniz mi yoksa kurumun isteği mi DMÖ geliştirmenizde daha etkili? 17. Eğer cevap bireysel ise; Sonda: Neden? a. Rahat hissetme b. İhtiyaç hissetme c. İstekli olma 18. Eğer cevap kurumsal ise; Sonda: Neden? a. Baskı b. Geride kalma korkusu c. Çağı yakalama isteği | İş ve görevler |
| 19. Öğrenciler ile aranızda teknolojik bir uçurum olduğunu düşünüyor musunuz? Sonda: | Teknolojik aktarım ideolojisi |
| 20. Bu fark sizi DÖM geliştirmeye yönlendiriyor mu? | |

(devam ediyor)

Çizelge 28:

Görüşme Soruları ve Karşılık Geldiği Öncül Temalar Devamı

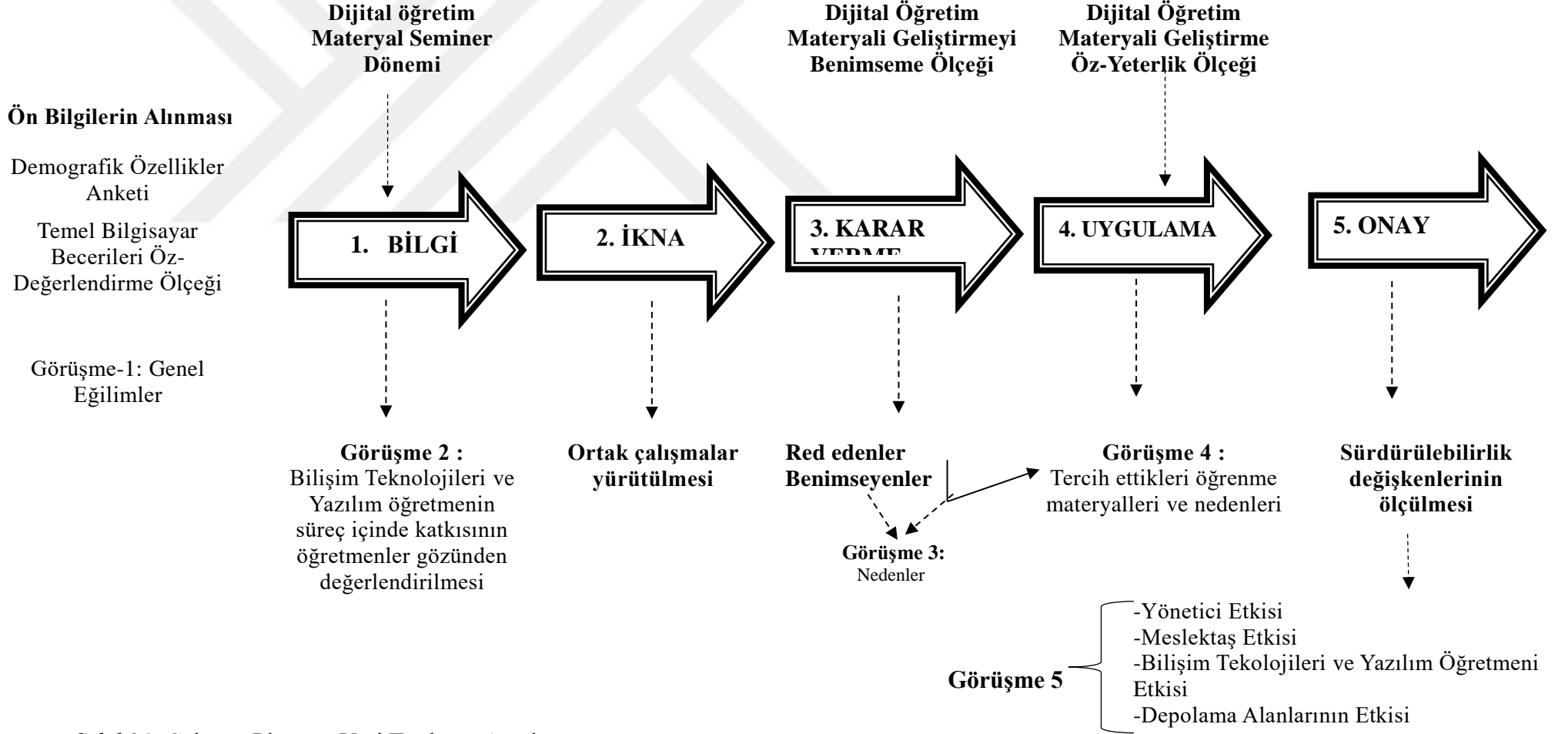
| Sorular | Temalar |
|--|--------------------|
| <p>21. DÖM geliştirmenizde etkili olduğunu düşündüğünüz kişiler, kurumlar nelerdir/kimlerdir? Sondalar: a. Meslektaş etkisi (en çok kimler destek oldu?) b. Zümrelerinin etkisi (nasıl bir etkiye sahip? Bu etki baskın mı) c. Aile ve yakın arkadaş etkisi</p> | Kahramanlar |
| <p>22. Zümrenizin DÖM geliştirme/ kullanma ve devamlılığı sağlamaya bakış açısı nasıldır?</p> | |
| <p>23. DÖM geliştirmeye devam etmek için ne gibi bir yol izlemek istersiniz/ izleyeceksiniz/ izlediğiniz bir yol var mı?</p> | |
| <p>24. Genel olarak DÖM geliştirmeyi sürdürme konusunda okulu etkileyen ana bir karakterler / hoca var mı? Sonda:</p> | |
| <p>25. Bu öğretmenin özelliklerinden bahsedebilir misiniz?</p> | |
| <p>26. DMO geliştirmenin eğitime katkısı konusundaki okulun tutumu hakkında ne söyleyebilirsiniz?</p> | Teknolojik aktarım |
| <p>27. Okulun tutumu sizin derslerde kullanımınız ve geliştirmeye devam etmenizi etkiliyor mu?</p> | ideolojisi |
| <p>28. DÖM'lerinin devamlılığının branş bazında farklı bir gelişim sağlayacağını düşünüyor musunuz?</p> | |
| <p>29. Öğrencilerinizi daha ileriye götürmek için DÖM önemi nedir?</p> | |
| <p>1. Seminerlerin size katkısı nedir? 2. Seminer sürecini eleştirmeniz gerekse hangi olumsuzluklardan bahsederdiniz? Sonda: a. Zaman açısından b.Grup açısından c. Konular açısından d.Sürdürülebilirlik açısından</p> | Rutinler |
| <p>3. Seminerlerin nasıl verilmesini tercih ederdiniz? Sonda: a. Zaman açısından b.Grup açısından c. Konular açısından d.Sürdürülebilirlik açısından</p> | |
| <p>4. Sizce seminerlerin uzmanlar tarafından mı okulda yer alacak bir kişi tarafından mı verilmesi daha iyi olur? a. Okulda bir materyal geliştirme uzmanı olsa etkisi ne olur? b. İster miydiniz böyle bir kişinin olmasını? Neden?</p> | |
| <p>5. Malum teknoloji ve yazılımlar hızla değişiyor. Mezun olur olmaz başlasa ve emekli olana kadar devam eden bir süreç olsa? Hafta 1 saat sizlere dersler varsa ve tüm dönem çalışsanız ne dersiniz?</p> | |
| <p>6. DÖM geliştirmek ve derslerinizde kullanmak ister misiniz? Neden?</p> | Tutum ve değerler |
| <p>7. Branşınız için DÖM'lerinin değeri ve önemi hakkında ne söyleyebilirsiniz?</p> | |
| <p>8. En çok hangi materyallerin branşınız için uygun olduğunu düşünüyorsunuz?</p> | |
| <p>9. Branşınız açısından düşündüğünüzde önceliğiniz içerik mi? pedagoji mi? teknoloji mi? Neden?</p> | |
| <p>10. DÖM geliştirmek için hangi özelliklerin daha baskın olduğunu düşünüyorsunuz? Sonda:</p> | |
| <p>11. Yetenek, b. Bilgi, c. Yaratıcılık.</p> | |

2.4. Pilot Uygulama ve Verilerin Toplanma Süreci

Yenilik tabanlı bir uygulama olan DÖM geliştirme ve kullanmanın yaygınlaştırılması ve okul kültürüne entegresinin sağlanabilmesi için önerilmesi amaçlanan ekosistemin deneysel işlemlerinde yol göstermesi amacıyla Rogers tarafından ortaya koyulan yeniliğin yayılımı kuramı temel alınmıştır. Rogers yeni olana karar verme sürecinin beş aşamadan geçtikten sonra oluştuğunu belirtmektedir.

Çalışmada da işlemler ve uygulamalar yapılırken Rogers tarafından ortaya koyulan yeni olana karar verme süreci model olarak kullanılmıştır (Şekil 21). Buna bağlı olarak planlanan ve uygulanan araştırma sürecine aşağıda yer verilmiştir.





Şekil 21: Çalışma Planı ve Veri Toplama Araçları

Hem pilot çalışma boyunca hem de gerçek uygulamada yukarıda yer alan beş adım izlenmiştir. Pilot uygulama süreci, elde edilen veriler ve bu verilere bağlı olarak sistemin yeniden kurgulanması ile ilgili yapılan çalışmalara ‘Pilot Uygulama’ başlığı ve araştırmanın gerçek veri toplama ve deneysel işlemlerine ilişkin ayrıntılara da ‘Araştırma Adımları’ başlıkları altında yer verilmiştir (Ek 11).

2.4.1.Pilot Çalışmalar

Araştırma öncesinde uygulanacak eğitimlerin, ölçme araçlarının ve sürecin yönetiminin kontrolünün sağlanması amacıyla yirmi üç öğretmen ile 2014 bahar yarısında iki buçuk aylık bir pilot çalışma gerçekleştirilmiştir. Toplam on hafta süren pilot uygulamada özellikle yoğunlaşılan noktalara aşağıda yer verilmiştir.

- Uygulanacak programın kazanımlarının ve saatlerinin uygunluğu,
- Ölçme araçlarının anlaşılabilirliği,
- Depolama alanının yapılandırılması ve düzenlenmesi için öncül görüş alma,
- Eğitim verilecek olan fiziki ortamların denemesi,
- Öğretmenlerin ilk deneyimlerin ve izlenimlerinin belirlenmesi,
- Eğiticinin deneyim kazanması,
- Çalışma grupları için uygun olan sayının ve grup özelliklerinin belirlenmesi,
- Gerekli olan ek donanımların belirlenmesi,
- Uygulama öncesi olabilecek muhtemel sorunların belirlenmesidir.

Pilot çalışmaya katılan öğretmenlerin branş dağılımlarına Çizelge 29’da yer verilmiştir.

Çizelge 29:

Pilot çalışmaya katılan öğretmenlerin Branş Dağılımları

| Branş | f | n |
|---|-----------|--------------|
| Sınıf Öğretmenliği | 12 | 54,5 |
| Matematik Öğretmenliği | 3 | 13,6 |
| Ölçme ve Değerlendirme Uzmanı | 2 | 9,1 |
| Türkçe Öğretmenliği | 2 | 9,1 |
| Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık | 1 | 4,5 |
| Fen ve Teknoloji Öğretmenliği | 1 | 4,5 |
| Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Öğretmenliği | 1 | 4,5 |
| Toplam | 22 | 100,0 |

Pilot çalışmaya katılan öğretmenlerin büyük çoğunluğunu sınıf öğretmenleri (%54,5) oluştururken, sınıf öğretmenliğini %13,6 ile matematik öğretmenleri, %9,1 ile Türkçe öğretmenleri, %9,1 ile Ölçme Değerlendirme uzmanları, %4,5 ile Rehberlik ve Psikolojik Danışmanlık uzmanı, %4,5 ile Fen ve Teknoloji öğretmenliği ve %4,5 ile Bilişim Teknolojileri ve Yazılım öğretmenliği izlemektedir.

Ölçme araçlarının belirlenmesi ve geliştirme sürecinin tamamlanmasının ardından öğretmenlere verilecek olan eğitimler için taslak bir dijital öğretim materyali seminer programı oluşturulmuştur. Seminer programında DÖM kullanımı ve DÖM geliştirme olmak üzere iki ana tema üzerinde yoğunlaşmıştır. DÖM kullanımı teması altında öğretmenlere, her konu anlatımı sonunda DÖM'nin sınıf içinde ve dışında branşlarında kullanım şekillerini tartışmalarını sağlayacak bir dizi etkinlikler hazırlanırken, DÖM geliştirme teması altında öğretmenlere branşlarında kullanabilecekleri basit ve farklı uygulamaların öğretilmesi öngörülmüştür. Böylece öğretmenlere yalnızca materyal geliştirme ortamları anlatılmamış ayrıca onların deneyimlerinden yararlanılarak materyallerin kullanım alanları da yine kendi ihtiyaçları doğrultusunda belirlenmiştir. Öğretilecek olan materyal geliştirme ortamlarının özellikle kolay ulaşılabilir, ücretsiz, öğretmenlerin işini kolaylaştıracak ve basit kullanım sağlayacak yazılımlar olmasına dikkat edilmiştir. Öğretim programının hazırlanması sürecinde alanında uzman (doktora derecesine sahip) bir öğretim programcısı ve bir eğitim teknolojü ile çalışılmıştır.

Eğitimler sırasında ve sonrasında öğretmenlerin birbirileri ile etkileşim içinde olması, yaptıkları materyalleri ve seminer konuları ile ilgili video ve dokümanların yüklenmesi için bir depolama alanı hazırlanmıştır (Ek 9). Depolama alanının hazırlanmasındaki amaç, öğretmenlerin okul içinde başlayan DÖM geliştirme faaliyetlerini, okul dışı platformlar yada sınıf içinde verilen eğitimler dışında da sürdürebilmesini sağlayacak online bir ortamda çalışmalarının etkisini belirleyebilmek ve dijital öğretim materyali atıklarını en aza indirmektir.

Pilot çalışmaya ölçme araçları uygulanarak başlanmış ve gelen dönütler not edilerek öğretmenlerin görüşlerine bağlı olarak ölçme araçlarındaki sorular da değişiklikler yapılmıştır. Bu işlemin sonrasında haftada üç saat olarak planlanan eğitimlerin ilk iki saatinde farklı dijital öğretim materyali geliştirme yazılımları öğretilmiş ve son saatte öğretmenler bir araya gelerek öğretilen yazılımların branşları için uygunluğunu ve kullanım alanlarını tartışmışlardır.

Öğretmenlerden haftada üç saat olarak planlanan dersin ders saatlerinin peşe olmasının çok yorduğu, öğretim programının ihtiyaca ya da önerilere göre esnetilmesi gerektiği, bazı uygulamalara daha acil ihtiyaçları olduğu için ilk etapta ihtiyaca yönelik materyal geliştirme yazılımlarına öncelik verilmesi ve grupların daha küçük olması gerektiğine dair dönütler alınmıştır. Bu dönütler doğrultusunda gerçek uygulamanın saatleri haftada iki saat olarak yapılandırılmış, pilot çalışmada 11 kişilik olan gruplar ana çalışmada 5-6 öğretmenden oluşacak şekilde değiştirilmiştir. Ayrıca, seminer programı da değiştirilerek belirli konu başlıkları altında daha esnek hale getirilmiştir (Ek 10). Çünkü, öğretmenlerin ihtiyaçları olan uygulamalar öğretildiğinde daha kolay kavradıkları, uzun süreli olarak yazılımı kullanmaya devam ettikleri ve birbirlerine anlatarak bilginin yayılımını sağladıkları gözlemlenmiştir.

Pilot çalışma sürecinde eğitimler üç farklı bilgisayar laboratuvarında gerçekleştirilmiş ve öğretmenlerin eğitim sürecinde bazı teknik problemler ile karşılaştıkları bu problemleri kendi kendilerine çözümlenemedikleri belirlenmiştir. Problemleri en aza indirmek için bilgisayar teknisyeni ile işbirliği yapılmasına karar verilmiş ve gerçek uygulama boyunca teknisyen eğitimlere destek sağlamıştır.

Pilot çalışma sürecinde gözlemlenen diğer bir problem ise öğretmenlerin iş yüklerinden dolayı bazı derslere katılamamalarıdır. Öğretmenlerin çoğu derslere periyodik olarak katılsa da bazı öğretmenler okuldaki veli toplantıları, sınav görevleri ve boş ders doldurma gibi nedenlerden dolayı dersleri kaçırmışlardır. Bu sorunun çözümlenmesi için depolama alanına hafta hafta yapılan dersler ile ilgili videolar ve materyaller yerleştirilmiştir. Bu sayede de öğretmenlerin seminerleri takip etmesinin kolaylaştırılması sağlanmaya çalışılmıştır. Ayrıca, gerçek uygulamada bu sorunun çözümlenmesi için müdür ve müdür yardımcıları ile işbirliği yapılmış ve öğretmenlerin eğitimi olduğu tarihlerde çok zorunda kalınmadığı sürece eğitimleri aksatacak görevlerde yer almamaları konusunda özen gösterilmiştir.

Pilot çalışma sürecinde depolama alanının denemesi de yapılmış ve ilk versiyonunda kazanım etiketi ile depolama yapmanın sistemi karmaşıktığı ve materyalleri bulmayı zorlaştırdığı gerekçesiyle ikinci versiyonda depolama branşlara göre başlıklandırılarak her branş kendi başlığı altında materyallerini depolayacak şekilde değiştirilmiştir. Sürdürülebilirliğin ve meslektaşların eş güdümlü çalışmasının sağlanması için yöneticiler ile işbirliği yapılmasına ve bazı özel hafta ve günlerin kutlanması için hazırlanacak olan materyallerde öğrenilen yazılımların kullanılmasına yönelik talepler oluşturulmasına karar verilmiştir. Süreç içinde eğitimcinin okulda

olmadığı zamanlarda karşılaşılan problemlerin çözülmesi için ise Bilişim Teknolojileri ve Yazılım öğretmeninden destek alınmıştır.

Eğitimlerin sonunda diğer ölçme araçları uygulanmış ve yine öğretmen görüşlerine göre bazı sorular da değişiklikler yapılmıştır (değişiklik yapılan sorular anket ve görüşme sorularıdır, ölçeklerin geçerlik ve güvenirlik analizleri pilot uygulama öncesinde gerçekleştirildiğinden dolayı ölçeklerde değişiklikler yapılmamıştır). Ayrıca öğretmenlerin çalışmalarını sürdürüp sürdürmediklerini gözlemlemek için dönem sonuna kadar ara ara öğretmenler ile görüşmelere gidilmiştir. Öğretmenlerden elde edilen veriler sistemin düzeltilmesi, aksayan yönlerin ortaya koyulması ve ihtiyaç olan diğer yardımcı elemanlar ile işbirliği sağlanması amaçlı olarak kullanılmıştır.

2.4.2. Araştırma Adımları

Araştırmanın uygulama aşaması öncesinde grupların ve günlerin belirlenmesi amacıyla yöneticiler ile işbirliği yapılmıştır. Öğretmenlerin ders programları esas alınarak yapılandırılan seminer gruplarına, eğitimlerin sürelerine ve haftalık saat dağılımlarına Çizelge 30'da yer verilmiştir.

Çizelge 30:

Eğitimlerin Grupları ve Süreleri

| Gruplar | Eğitim Dönemleri | Toplam | Haftalık Saat |
|--|-------------------------|---------------|-------------------------------------|
| GRUP 1: İlkokul/ Ortaokul (Pilot) | Mart-Nisan | 24 saat | 3'er saat |
| GRUP 2: İlkokul/ Ortaokul (Pilot) | Mart-Nisan | 24 saat | 3'er saat |
| GRUP 3: İlkokul/ Ortaokul | Eylül-Kasım-Aralık-Ocak | 24 saat | Eylül: 12 saat Kasım-Aralık-Ocak |
| GRUP 4: İlkokul/ Ortaokul | Eylül-Kasım-Aralık-Ocak | 24 saat | Eylül: 12 saat Kasım-Aralık-Ocak |
| GRUP 5: İlkokul/ Ortaokul | Kasım-Aralık-Ocak | 24 saat | 2'şer saat |
| GRUP 6: İlkokul/ Ortaokul | Kasım-Aralık-Ocak | 24 saat | 2'şer saat |
| GRUP 7: Lise | Kasım-Aralık-Ocak | 24 saat | 2'şer saat |
| GRUP 8: Lise | Kasım-Aralık-Ocak | 24 saat | 2'şer saat |
| GRUP 9: Lise | Kasım-Aralık-Ocak | 24 saat | 2'şer saat |

Grup 1 ve 2 haftada üçer saatten iki ay şeklinde pilot çalışmaların yürütüldüğü gruptur. İlkokul ve ortaokulda görev yapan öğretmenlerden iki gruba (grup 3 ve 4) seminer dönemlerinden başlanılarak, diğer gruplara ise dönem içinde eğitimler verilmiştir. Seminerlere başlamadan önce öğretmenler ile bilgilendirme amaçlı toplantılar gerçekleştirilmiş ve eğitim içeriği, süresi, uygulaması konusunda bilgilendirmeler yapılmıştır. Uygulama grubuna verilen eğitimlerin haftalık çizelgesi yine öğretmenlerden onaylar alındıktan sonra aşağıdaki şekilde belirlenmiştir.

Çizelge 31:

Verilen eğitimlerin haftalık çizelgesi

| Saat | Salı | Çarşamba | Perşembe |
|---------|---------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| 3. ders | | | Grup 4: İlkokul/Ortaokul |
| 4. ders | Grup 5: İlkokul/Ortaokul | | Grup 9: Lise |
| 5. ders | | | |
| 6. ders | Grup 7: Lise | | Grup 6: İlkokul/Ortaokul |
| 7. ders | | Grup 8: Lise | |
| 8. ders | Grup 3: İlkokul/Ortaokul | | |

Eğitimler her hafta salı, çarşamba ve perşembe günleri lise, ilkokul ve ortaokul laboratuvarlarında gerçekleştirilmiştir. Araştırmada; yeniliğin yayılımı ve sürdürülebilirlik konusunda somut bir yol göstermesi açısından Rogers'ın yeni olana karar verme sürecinin beş adımı izlenmiştir. Araştırma sürecinde bu beş adımda yapılan uygulamaların detaylarına aşağıda yer verilmiştir.

A)Bilgi Adımı. Eğitimler öncesinde öğretmenlerin ön bilgilerinin belirlenmesi amaçlı olarak 'Demografik Özellikler Anketi', 'Temel Bilgisayar Becerileri Öz-Değerlendirme Ölçeği' uygulanmış ve genel eğilimlerin belirlenmesi amaçlı olarak ön görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Araştırma sürecinde verilen eğitimlerdeki içerikler öğretmenlerin isteklerine bağlı olarak yapılandırılmış ve planlanan seminerler hafta da iki saat olmak üzere bilgisayar laboratuvarlarında öğretmenlere verilmiştir. Seminerler süresince hem bilgisayar teknisyeni hem de bilgisayar öğretmeni teknik

konularda eğitimlere destek vermişlerdir. Eğitimlerde öğretmenler eğitici tarafından gözlemlenerek hafta hafta verilen tepkiler not edilmiş ve analiz aşamasında bu notlara yer verilmiştir

Seminerler sürecinde karşılaşılan bazı kısıtlamalar ve sorunlara aşağıda yer verilmiştir.

- **Teknik sorunlar:** Hazırlık aşamasında teknik sorunların hepsi giderilse de uygulama aşamasında bazı teknik problemler ile karşılaşılmıştır. İnternetin ara ara kesilmesi özellikle internet tabanlı bazı uygulamaların anlatılması sırasında sorunlara neden olurken bu sorundan dolayı öğretmenler, heveslerinin kaçtığı, isteksizleştikleri ve bu durumu zaman kaybı olarak gördüklerini belirtmişlerdir. Ayrıca laboratuvarların dönem içinde bilgisayar dersi için kullanımı seminer sürecinde bazı bilgisayarlarda problemler yaşanmasına neden olmuştur. İlk ve ortaokul öğretmenleri ile küçük gruplar şeklinde çalışıldığından bu durum büyük bir probleme neden olmasa da, lise öğretmenleri ile çalışırken nadir de olsa laptop takviyeleri ile sorun çözülmeye çalışılmıştır.
- **Öğretmenlerin iş yükü:** Eğitim boyunca karşılaşılan diğer bir sorun öğretmenlerin iş yükünden dolayı bazen istenilen konsantrinin sağlanamamasıdır. Özellikle sınav dönemlerinde iş yüklerinin artmasından dolayı gelen istekler doğrultusunda eğitimde yer alan konular esnetilerek öğretmenlerin ihtiyaçlarına odaklanılmaya çalışılmıştır. Eğiticinin gözlemi ise ihtiyaca yönelik olarak eğitim programının esnetilmesinin öğretmenlerin semineri daha fazla içselleştirmesine yol açtığı yönündedir. Ayrıca, bu durumda öğretmenlerin eğitimlere erken geldikleri, eğitimler sonrasında da çalışmaya devam ettikleri gözlemlenmiştir.
- **Öğretmenlere ek görevlerin verilmesi ya da mazeret izinleri:** Pilot çalışmalarda da karşılaşılan bu sorun idareciler ile çözümlenmeye çalışılsa da zor kalınan durumlarda öğretmenler, ders doldurma ve sınavlarda gözetmenlik yapma gibi işlerden dolayı bazı dersleri kaçırmışlardır. Bu eksikler depolama alanına eklenen ek materyaller ile kapatılmaya çalışılmıştır. Ayrıca doğum izni ve okul değiştirme gibi sorunlar veri kayıplarına neden olmuştur.

B) İkna Basamağı. İkna basamağı değişkenlerinin ölçülebilmesi için “Dijital Öğretim Materyali Geliştirmeyi Öz-yeterlik Algısı Ölçeği” öğretmenlere uygulanmıştır. Öğretmenlere bu aşamada sık sık somut örnekler sunulmuş ve somut çıktılar elde edilebilecekleri kullanışlı yazılımların öğretilmesine önem verilmiştir. Elde ettikleri materyalleri kullanmalarına teşvik etmek için depolama alanları oluşturulmuş ve depolama alanın tanıtımı için videolar hazırlanmıştır (<https://goo.gl/0uf3RC> adresinden ulaşabilirsiniz). Depolama alanına rağmen öğretmenlerin flash belleklerine materyallerini depoladıkları gözlemlenmiş ve konuda detaylı bir inceleme yapmak ve sorunun kaynağını belirlemek için görüşmeler yapılmıştır.

C) Karar ve Uygulama Basamakları. Bu basamaklarda talepler doğrultusunda öğretmenler ile çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Seminerlerdeki bazı konuların tekrarlanması, geliştirilen örneklerin sınıflarda kullanılmalarının tartışılması, daha sonra kullanmak amaçlı olarak yazılımları anlatan çalışma kağıtlarının hazırlanıp depolama alanlarına yüklenmesi, uygulamada yaşanan sorunlara destek verilmesi yapılan bazı çalışmalardır. Bu aşama sonrasında öğretmenlere süreci içselleştirmeleri için iki ay süre tanınmış, bu süreç içinde her hangi bir uygulama yapılmamış ve öğretmenlerin kendi kendilerine ortamları kullanmaları için zaman tanınmıştır. İki aylık süreç içinde öğretmenlerden materyal geliştirme konusunda sık sık mailler ve telefonlar alınmış, bazı öğretmenler özellikle eğiticiyi ziyaret ederek takıldıkları konularda eğiticiden destek istemişlerdir.

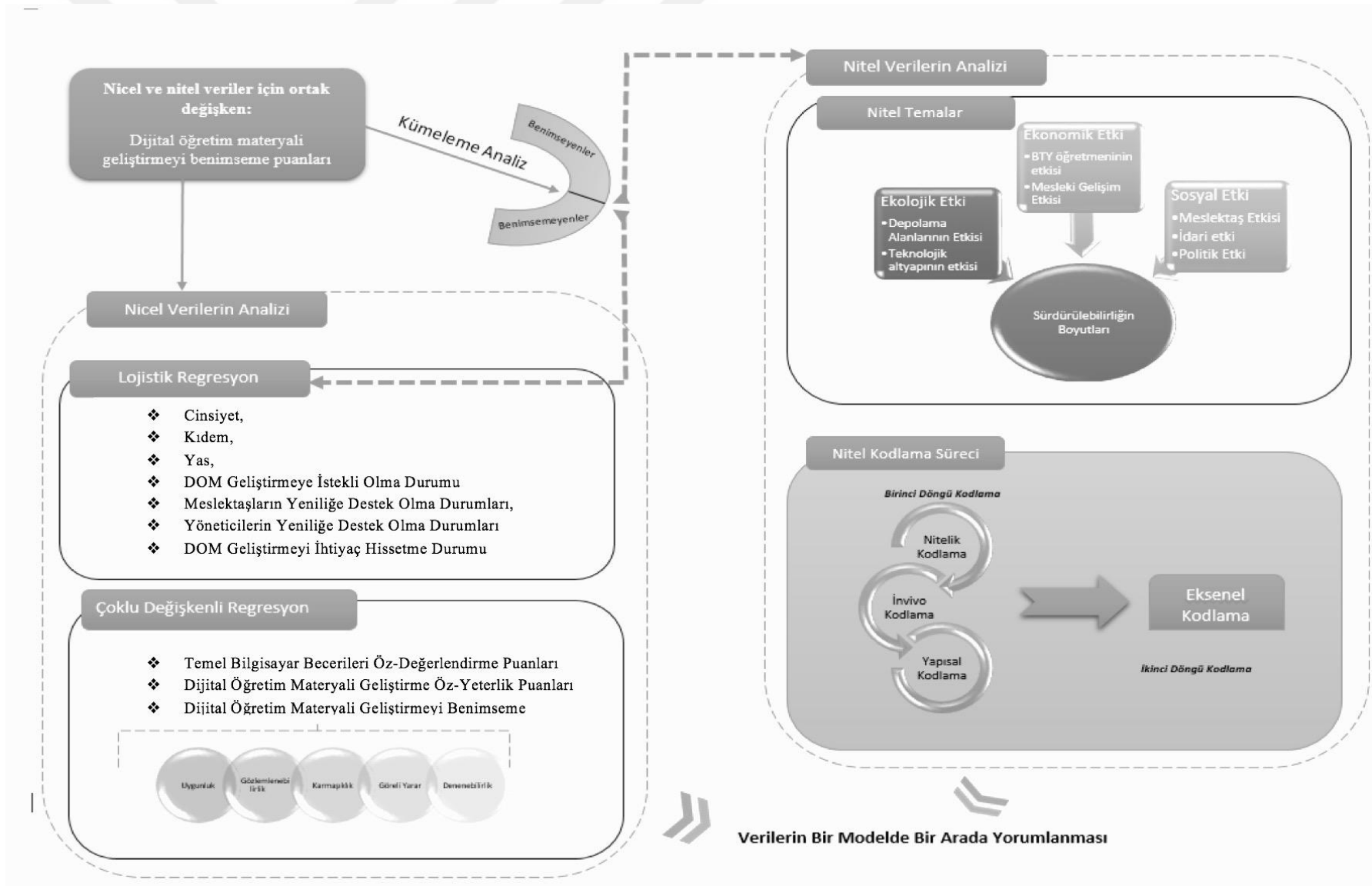
E) Doğrulama ve Değerlendirme. İki ay sonunda ilk olarak öğretmenlere “Dijital öğretim materyali geliştirmeyi benimseme ölçeği” uygulanmış, uygulama sonrasında sürdürülebilirlik ve benimseme değişkenlerinin belirlenmesi ve detaylandırılması için görüşmelere başlanmıştır. Altmış iki öğretmenle görüşme yapabilmek için toplamda bir buçuk aylık bir plan yapılmış ve Mart ayının ortasında Nisan ayının sonuna kadar öğretmenler ziyaret edilerek görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Her bir öğretmen ile ortalama 40’ar dakika görüşülmüş ve öğretmenlerin izni ile görüşmeler kayıt altına alınmıştır. Görüşmeler boyunca yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Her bir görüşmeci için görüşme fişi hazırlanmış ve görüşme öncesi öğretmenlere doldurulmuştur.

Araştırmanın başından sonuna kadar yapılan görüşmelerden elde edilen tüm veriler transkript edilerek 320 sayfalık transkript metni elde edilmiştir (Ek 7). Ayrıca ölçeklerden elde edilen veriler SPSS programına girilerek analiz için hazır hale getirilmişlerdir.

2.5. Verilerin Analizi

Karma desenlerde amaçlanan toplanan nicel ve nitel verilerin birbirlerini desteklemek ya da tamamlamak için yorumlanması ve bir araya getirilmesidir. Bu araştırmada da nicel ve nitel olarak toplanan tüm veriler bir bütün oluşturulacak şekilde araştırma sonunda yorumlanmıştır. Verilerin bir arada yorumlanabilmesi için her iki araştırma metodunda ortak bir bağımlı değişkene ihtiyaç bulunmaktadır. Bu araştırma için bağımlı değişken ‘Dijital öğretim materyali geliştirmeyi benimsemiş ölçeği’ (DÖMGB) puanlarıdır. Bu ölçekten elde edilen puanlar nicel veri analizinde çok değişkenli regresyon ve lojistik regresyon analizinde ve nitel veri analizinde ise kümeleme analiz sonucunda elde edilen grupların karşılaştırması için kullanılacaktır. Bu sayede nitel ve nicel veri arasında doğrudan bir bağlantı sağlanarak elde edilen tüm bulgular bir modelde birleştirilebilecektir.

Araştırmanın analiz sürecine Şekil 22’de yer verilmiştir.



Şekil 22: Verilerin Analiz Şeması

Şekilde yer alan analizler “Nitel Veri Analizleri” ve “Nicel Veri Analizleri” başlıkları altında detaylandırılmıştır.

2.5.1.Nitel Verilerin Analizi

Nitel verilerin analizi iki farklı döngüde gerçekleştirilmiştir. Birinci döngüde nitelik kodlama, Invivo kodlama ve yapısal kodlama, ikinci döngüde ise eksenele kodlamadan yararlanılmıştır. Kodlamalar ile ilgili kısa bilgilere ve araştırmadan örnek kod bloklarına aşağıda yer verilmiştir.

2.5.1.1.Nitelik kodlama (Attribute coding)

Nitelik kodlama, genellikle yer (okul adı, şehir, ülke gibi), katılımcıların karakterleri veya demografik özellikleri (yaş, etnik kökenleri, cinsiyetleri gibi), verinin formatı (alan notları, dokümanlar gibi), zaman (Mayıs, 2015, saat 8:00 gibi) ve nitel analiz ile ilişkili olan diğer değişkenleri içeren verinin içinde gömülmüş ana tanımlayıcı bilgileri ortaya koymayı sağlayan bir kodlama şeklidir (Saldana, 2009). Rubin ve Rubin (1995) eğer katılımcılar farklı görüş açılarını veri setinde yansıtıyor ise veri setinin örgütsel, hiyerarşik ya da kronolojik akışını yansıtacak şekilde kodlanmasında nitelik kodlamanın önemli olduğunu ifade etmektedirler. Bu araştırmada da nitelik kodlama öğretmenlerden elde edilen verileri aşağıdaki bir kaç başlık altında kategorize etmede kullanılmıştır. Nitelik kodlamaya ilişkin çalışmanın verilerinden elde edilmiş örnek bir kod bloğuna aşağıda yer verilmiştir.

Katılımcı kodu: AC12FR
Dijital öğretim materyali geliştirmeyi benimseme kategorisi: 1
Branş: Sınıf Öğretmeni
Cinsiyet: Kadın
Eğitim tecrübesi: 25 yıl Milli Eğitim + 16 yıl özel okul
Bilgisayar bilgisi: Çok az ile orta arası
Teknoloji yatkınlığı: Çok az ile orta arası
Eğitimde teknoloji kullanma isteği: Düşük dereceli
Bilgisayar deneyimleri:
 Hizmet içi eğitimler
 Bireysel çaba
 Meslektaş ve aile yardımı
Hizmet içi eğitimlerde alınan kurslar
 Temel bilgisayar bilgisi
 Microsoft Office
Kullandığı sosyal medyalar:
 Facebook
 Twitter
Dijital öğretim materyali geliştirme tecrübesi: çok az

2.5.1.2. Invivo Kodlama

Invivo kodlama, nitel veride yer alan bağlamın kısa veya tek kelime ile ifade edilmesini içerir (Saldana, 2009). Invivo kodlama ile ortaya koyulan ifade görüşme içerisinde birebir yer almaktadır. Invivo kodlama, tüm nitel veriler için uygulanabileceği gibi, özellikle kodlama öncesinde hazır temalar yer almıyor ise ilk temaların ortaya koyulmasını sağlamada kullanılabilir (Saldana, 2009). Invivo kodlamada araştırmanın katılımcıları tarafından ifade edilmiş olan davranışlar ve süreçlerin genel bir resmi çizilir (Strauss ve Corbin, 1998) ve katılımcıların ifadelerini ve görüşmelerindeki anlamları korumaya yardım etmek için kullanılır (Charmaz, 2006). Invivo kod, imgelem, metaforlar ve semboller için zengin kategori, tema ve içerik geliştirmeyi sağlar. Araştırmada Invivo kodlama görüşmede altı ısrarla çizilen ve temalarda yer almayan örüntülerin ve ilişkilerin ortaya koyulması ve üst temalardan ziyade alt kategorilerin oluşturulması için işlenmemiş veriden yararlanmak amaçlı olarak kullanılmıştır. Invivo kodlamaya ilişkin çalışmanın verilerinden elde edilmiş birkaç örneğe aşağıda yer verilmiştir.

.....gerçekten hangi nokta da olursak olalım dijital ortamdaki uzak olamayız. Bu teknolojiye yararlanmayı, her anlamda yararlanmak isterim. Yani ne nedir, ne değildir sormak isterim. Bu merakımın da ölmesinin istemem çünkü emeklide olsam sonuç olarak öğretmenim, eğitimin içinde her an içindeyiz, sokakta da eğitimciyim ben, çarşıda da eğitimciyim, okulda da eğitimciyim o hiç değişmez.

Ben bu dijital materyal geliştirme konusunda gerçekten daha ileri bir eğitim almak da isterim. Çünkü artık bir teknoloji çağındayız, daha ileri bir boyuta gideceğiz hani bu planlarımız, ders akışımızda bu sayede sağlanırsa daha güzel çalışmalar yaparız.

.....programlar pahalı oluyor. Öğretmenimiz ciddi anlamda külfet olabilir ve ücretsiz olması daha rahat kullanmamızı sağlıyor ve daha rahat geliştirebiliyoruz. Buda materyal geliştirmeye bizi teşvik ediyor

Eğitimciler teknoloji ile iç içe olmalı
N: Teknoloji her alanda

İleri düzey eğitim gerekliliği
N: Teknoloji her alanda
Na: Seminerlere planla dahil edilmeli

Programlar pahalı
Na: ücretsiz olması bir teşvik

Kısaltmalardaki “ N-neden”, “Na- nasıl” ifade etmektedir.

2.5.1.3.Yapısal Kodlama (Structural Coding)

Yapısal kodlama, kavramsal aşama veya içerik odaklı temsilen özel araştırma sorunlarına bir taslak kodlama oluşturmak için kullanılır (MacQuecn, McLellan-Lema1, Bartholow ve Milstem, 2008). Benzer yapılar daha sonra daha detaylı bir analiz ve kodlama için bir araya getirilirler. Yapısal kodlama, genel olarak tüm nitel araştırmalar için uygundur, fakat özellikle ana kategori yada temaları listelemek ve bir araya toplamak için kullanılabilir. Yapısal kodlamada, veri hem kodlanır hem de kategorize edilir (Saldana, 2009). Özellikle görüşme verilerin analizi için oldukça uygundur (Saldana, 2009). Yapısal kodlama, araştırmada daha önce belirlenmiş olan temaların altına doldurmak için kullanılmıştır. Araştırma öncesinde belirlenen ana temalara aşağıda yer verilmiştir.

- | | |
|---|---------------------------------|
| ✓ Teknolojik alt yapı ve değişime açık olma | ✓ Kahramanlar |
| ✓ İlişkiler | ✓ Rutinler |
| ✓ Güç dağılımı ve roller | ✓ Tutum ve değerler |
| ✓ İş ve görevler | ✓ Kurumun normları |
| ✓ Semboller | ✓ Teknolojik aktarım ideolojisi |

Temalar, hem araştırma hipotezleri hem de alan yazında yer alan teorik yapılar göz önünde bulundurularak, görüşme sorularına da bağlı olarak oluşturulmuştur). Araştırmanın verilerinden elde edilen bazı yapısal kodlama örneklerine aşağıda yer verilmiştir.

Tabi depolamak en önemli kısım zaten hani yaptığımız her şeyi tekrar edeceksek hiçbir anlamı yok. Eğer depolama alanı olursa tabi ki de çok iyi olur ama o konuda çok fazla bir bilgim yok. Hani normal bilgisayara kaydediyoruz, odur bizim için depolama alanı yani o da bir de artık öğrendik internet üzerinde depolanan birkaç program var.

Birde sana yönlendirecek hani bu teknik bilgiye sahip bilinçli kişilerin de yardımına bazen ciddi olarak ihtiyaç duyuyorsun çünkü hani her konuyu bilmiş olman mümkün değil ama görüyorsun çeşitli bilgisayar ortamında bak bunlar böyle yapmış bunu bizde uygulayalım falan diye yapıyorsun. Afişinden tut her alanda kullanabiliyorsun, bilgisayarı ama her şeyi bilmiyorsun. Onun sana yardımcı olacak bilen birinin bir yol gösterdi mi arkasını getirebiliyorsun.

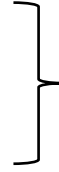
Teknolojik alt yapı ve değişime açık olma

N: Depolama en önemli kısım, Sürdürülebilirliği sağlar

Kahramanlar

N: Yönlendirecek bir yardımcı elemana ihtiyaç var, devamlılığı destekler

Zor değil ama zaman alıcı bir iş diye düşünüyorum çünkü her konu için acaba hangisi daha uygundur diye düşünmek, etmek... Nasıl kullanabilirim, nasıl geliştirebilirim hani bunlar biraz zaman alan bir şey diye düşünüyorum.



*Tutum ve değerler
N: DÖM geliştirmek zor değil,
zaman gerektirir*

2.5.1.4. İkinci Döngü Kodlama

İkinci döngüde eksenel kodlama ile, birinci döngü kodlamalar sonucunda elde edilmiş ham kod kategorileri arasında bağlantılar ve semantik ilişkiler kurulmaya çalışmıştır. Eksenel kodlama, kategorilerin nasıl ilişkilendiği ve birbirini nasıl kestiği ile ilgilenir ve bir kategoriye ait özelliklerin ortaya koyulmasını sağlar (Saldana, 2009). Kategoriler arasındaki farkların ve alt temaların tanımlanması ve ayrıştırılmasının iyi bir şekilde yapılandırılması ve her bir kategori altındaki fenomenlerin bir yapboz şeklinde bir araya getirilmesi gerekir (Saldana, 2009). Sonuç olarak birbirini bütünleyen bir yapboz resminin ortaya koyulması sağlanır. Araştırmada da birinci döngü sonucunda ortaya koyulan ham ve dağınık verinin, çalışmanın amaçları dahilinde bütünleştirilmesi ve araştırmanın sorularına cevap verecek şekilde bir araya getirilmesi için ikinci döngü kodlama kullanılacaktır. Ayrıca elde edilen verilerin mantıksal kategorileri nicel verilerden elde edilen detayları destekler yada tamamlar nitelikte modelin içine entegre edilecektir.

Nitel araştırmalarda verilerin analiz sürecinde elde edilen bulguların inandırıcılığını sağlamak bazen bir sınırlılık olarak karşımıza çıkmaktadır. Nitel verilerin inandırıcılığını sağlamak için alan yazında çeşitleme (triangulation), uzun süreli etkileşim, uzman incelemesi ve katılımcı doğrulaması gibi stratejiler önerilmektedir (Linkoln ve Guba, 1985; Meriam, 2009; Patton, 2014). Bu araştırmada da inandırıcılığı sağlamak için alınan ilk önlem sürecin takibi, değerlendirmesi, ham verinin gözden geçirilmesi ve süreçlerin uygunluğuna ilişkin dönütler verilmesi için bir uzman ile çalışmak olmuştur. Uzman araştırmanın tüm sürecinde araştırmacıya dönütler vererek sürecin işleyişini değerlendirmiştir. Bunun yanı sıra, katılımcıların sayısı ve özellikleri, nasıl seçildikleri, araştırmada kullanılan veri toplama araçları ve analiz tekniklerinin ayrıntılı bir biçimde açıklanması da araştırmanın inandırıcılığını arttırmaktadır (Creswell ve Miller, 2000). Bu araştırmada da yöntem başlığı altında kullanılan veri toplama aracı ve analiz teknikleri ayrıntılı bir biçimde açıklanmıştır. Nitel araştırmada inandırıcılığı artırmanın diğer bir yolu “ayrıntılı betimlemeler” yapmak ve doğrudan alıntılara yer

vermektir (Meriam, 2009). Bu araştırmada da bulgular kısmında görüşme aracılığıyla elde edilen veriler yorumlanarak sunulmuş, veri analizi sonucu oluşan temalar sık sık doğrudan alıntılarla desteklenerek, araştırmanın aktarılabilirliği sağlanmaya çalışılmıştır. Ayrıca, verilerin kodlaması aşamasında bir, kodlamalar sonrasında ise üç uzman ile çalışılarak kodlar ve ilişkileri konusunda görüşler alınmıştır.

2.5.2. Nicel Verilerin Analizi

Araştırmada amaçlanan sürdürülebilir bir model önerisi ortaya koymaktır. Bu model içinde yer aldığı düşünölen değişkenlerin modele olan katkısının belirlenmesi için çeşitli regresyon analizlerinden yararlanılmıştır. Regresyon, biyoloji, tıp, ekonomi, fizik, kimya ve sosyal bilimler gibi birçok alanda yaygın olarak kullanılmakta olan ve aralarında sebep-sonuç ilişkisi bulunan iki veya daha fazla değişken arasındaki ilişkiyi inceleyen ve bu ilişkiyi modellemek için kullanılan istatistiksel bir analiz yöntemidir (Vural, 2007).

Araştırma verilerinin lojistik regresyon için uygun hale getirilmesi için bağımlı değişkenin kategorilendirilmesinde kümeleme analizinden ve değişkenler arasındaki ilişkiyi modelleyebilmek için ise lojistik regresyon ve çok değişkenli regresyon analizinden yararlanılmıştır.

2.5.2.1. Kümeleme Analizi

Kümeleme analizinde amaç, verileri belirli davranış özelliklerine göre ayırmak ve ayrılan kümelerde yer alan veri setlerini belirlemektir (Tryos, 1998). Kümeleme analizi hiyerarşik ve hiyerarşik olmayan kümeleme analizleri olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Hiyerarşik kümeleme analizinde, kümelerden bir eleman silme ya da eklemeye bir ağaca benzeyen yapı gösteren aşamalar gruplanırken (Ketchen ve Shook, 1996, s. 444); hiyerarşik olmayan kümeleme analizinde daha önceden belirlenmiş olan küme sayılarına karşılık gelecek olan grupların analiz edilmesi (Morissette ve Chartier, 2013) amaçlanmaktadır.

Araştırma kapsamında öğretmenlerin DÖMGB ölçeği puanlarına göre hiyerarşik olmayan kümeleme analizi yöntemi ile gruplanması sağlanmıştır. Kümeleme analizi ile gruplandırmanın nedeni verileri küme içerisinde benzer biçimde, kümeler arasında farklı olacak biçimde kümelemek ve kümeler arasındaki farkın anlamlı

olmasını test edebilmektedir. Kümeler arasındaki anlamlı fark özellikle küme isimlerinin verilmesi açısından önemlidir. Bu kümeler hem nitel hem de nicel veri analizlerinde kullanılmıştır. Analiz sonucunda oluşan kümeleri ve kümelere ait ortalama puanları gösteren Çizelge 35'e aşağıda yer verilmiştir.

Çizelge 32:

Oluşan küme sayısı ve küme merkezleri

| | Kümeler ve Küme merkezleri | |
|--------------|-----------------------------------|--------|
| | 1 | 2 |
| DÖMGB | 97,00 | 181,00 |

Çizelge 32'de öğretmenlerin DÖMGB puanlarına göre ayrıldıkları küme sayıları ve nihai küme merkezlerine yer verilmiştir. Kümeleme analizi sonucunda öğretmenlerin iki farklı gruba ayrıldığı ve birinci gruptakilerin ortalama puanlarının ikinci gruptan daha düşük olduğu belirlenmiştir. Ayrıca kümelerin merkezlerinin birinci kümede 97, ikinci kümede ise 181 olduğu görülmektedir.

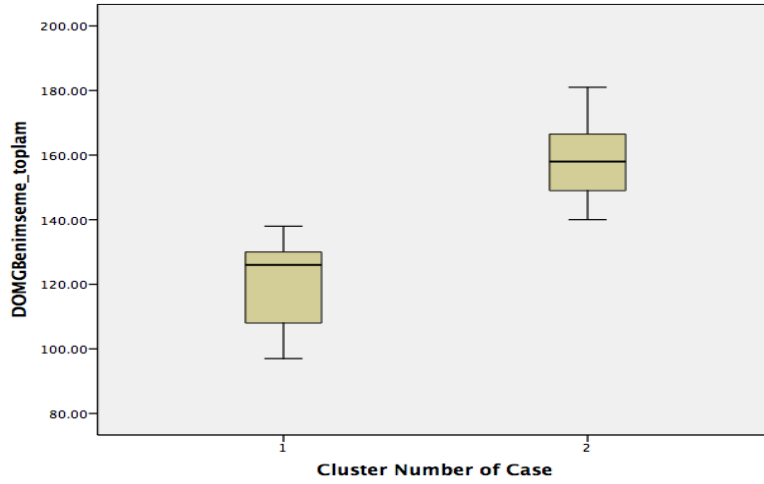
Çizelge 33'de bu iki kümede yer alan küme üyelikleri ve uzaklıklarından örnek birkaç veriye yer verilmiştir (Tüm küme üyelikleri ve uzaklıklarına Ek 8'de yer verilmiştir).

Çizelge 33:

Verilerin Küme Üyelikleri ve Uzaklıkları

| ID | Küme | Uzaklık | ID | Küme | Uzaklık | ID | Küme | Uzaklık |
|-----------|-------------|----------------|-----------|-------------|----------------|-----------|-------------|----------------|
| 1 | 1 | 23.115 | 22 | 1 | 10.885 | 43 | 2 | 2.611 |
| 2 | 1 | 22.115 | 23 | 1 | 12.885 | 44 | 2 | .611 |
| 3 | 1 | 20.115 | 24 | 1 | 16.885 | 45 | 2 | 1.389 |
| 4 | 1 | 17.115 | 25 | 1 | 16.885 | 46 | 2 | 2.389 |
| 5 | 1 | 17.115 | 26 | 1 | 17.885 | 47 | 2 | 3.389 |
| 6 | 1 | 15.115 | 27 | 2 | 17.611 | 48 | 2 | 5.389 |

Birinci kümede toplam da 26 kişi yer alırken ikinci kümede 36 kişi yer almaktadır. Kümelere ilişkin maksimum ve minimum ortalama değerlerine ise Şekil 23'de yer verilmiştir.



Şekil 23: Grup verilerinin maksimum ve minimum ortalama değerleri

Diyagram incelendiğinde iki grup ortalamalarının bir birinden oldukça farklı olduğu göze çarpmaktadır. Fakat bu iki grup arasındaki puanların farklılığının anlamlı olup olmadığı bilinmemektedir. Bu farkın anlamlı olup olmadığının incelenmesi için ise ANOVA testi yapılmıştır. Anlamlılığın farklılığının tespit edilmesi grupların adlandırılması içinde oldukça önemlidir. ANOVA testine ait sonuçlara aşağıda yer verilmiştir.

Çizelge 34:

Kümelerde yer alan verilerin farklılıkların test edilmesi için yapılan ANOVA sonuçları

| | Kareler Toplamı | sd | Kareler Ortalaması | F | p |
|---------------|------------------------|-----------|---------------------------|----------|----------|
| Gruplararası | 21225.00 | 1 | 21225.00 | 146.46 | ,000 |
| Grupiçi | 8695.20 | 60 | 144.92 | | |
| Toplam | 29920.21 | 61 | | | |

İki grup arasındaki ortalama puan farkının anlamlı olup olmadığı belirlemek için yapılan ANOVA testi sonucunda iki grubun ortalama puanları arasında anlamlı bir farklılığa rastlanmıştır ve ikinci grubun ortalama puanlarının (ortalama puan= 157.61), birinci gruptan (ortalama puan= 120.11) anlamlı bir şekilde yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p < .01$). Buradan yola çıkarak birinci grupta yer alan öğretmenler DÖMG benimsemeyenler, ikinci grupta yer alan öğretmenler ise DÖMG benimseyenler olarak adlandırılmıştır.

2.5.2.2. Lojistik Regresyon

Lojistik model ya da logit model olarak da adlandırılan lojistik regresyon, bir kategorik veri ile çoklu bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi analiz etme ve bir lojistik eğri için karşılaştırılan değerlerin birbirlerine uygunluğunu tahmin etmede kullanılır (Park, 2013). Lojistik regresyon analizi, özellikle kategorik verilerin analiz edilmesi ve bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi modelleme açısından önemlidir (Kılıç, 2000).

Araştırmada lojistik regresyon, anketlerden elde edilen kategorik verilerin dijital öğretim materyali benimsemeyi iki farklı kategoride modelleyip modellemediğini belirlemek için kullanılmıştır. Hem bağımlı hem de bağımsız değişkenlerin kategorik olmasından dolayı modellemeye en iyi katkıyı sağlayacağı düşünülen analizin lojistik regresyon analizi olduğu söylenebilir (Cook, 2008; Tabachnick ve Fidell, 1996 Aktaran Çokluk, 2010). Fakat lojistik regresyon analizi için verilerin belirli varsayımları karşılaması gerekmektedir.

Lojistik regresyon analizinden özellikle değişkenler arası çoklu bağlantılılık probleminin test edilmesi önemli görülmektedir. Bu problemin göz ardı edilmesi, yanlış ve sapmalı bulguları beraberinde getirecektir. Araştırmada ilk olarak lojistik regresyona tabii tutulacak verilerin uygunluğunun belirlenmesi için değişkenler arasında çoklu bağlantılılık probleminin olup olmadığının kontrolü yapılmıştır. İlk yapılan analizlerde cinsiyet, kıdem, yaş, bilgisayar sertifikasına sahip olma, yöneticilerin yeniliğe destek olma durumları, meslektaşların yeniliğe destek olma durumları, diğer yeniliğe destek olanlar, DÖM geliştirmeyi ihtiyaç hissetme ve DÖM geliştirmeye isteklilik değişkenlerine yer verilmiştir. Bu değişkenlerin hepsi aynı model içinde yer aldığı durumda durum indekslerinden birinin 30 üzerinde değer aldığı tespit edilmiştir. Fakat, Gujarati (2004) göre durum indeksi (CI) değerinin 30'dan büyük olması "yüksek düzeyde", 10 ile 30 arasında olması ise "orta düzeyde" doğrusal bağlantı problemi göstergesidir. Bu yüzden de değişkenler yeniden incelenerek çoklu bağlantılılık probleminin neden olan 'diğer yeniliğe destek olanlar' değişkeni modelden çıkarılmıştır.

Çizelge 34'de lojistik regresyon analizinde yer alan değişkenler arasında çoklu bağlantı probleminin araştırılmasına yönelik olarak öz-değerler, durum indeksleri ve varyans oranlarına; Çizelge 35'de ise yordayıcı değişkenlere ilişkin standart hatalar,

tolerans, VIF değerleri ve değişkenler arasındaki ikili korelasyon değerlerine yer verilmiştir.

Çizelge 35:

Araştırmada Yer Alan Yordayıcı Değişkenler Arası Çoklu Bağlantı Probleminin Öz-değerler, Durum İndeksleri ve Varyans Oranları Yoluyla İncelenmesi

| Varyans Oranları | | | | | | | | | | |
|------------------|-------|--------|----------|-----|-----------------------------------|---------------------------------------|--|-----------------------------|-----|-----|
| Öz-değer | CI | Sabit | Cinsiyet | Yaş | DOM geliştirmeyi ihtiyaç hissetme | Yöneticilerinin yeniliğe desteklemesi | Meslektaşlarının yeniliği desteklemesi | DOM geliştirmeye isteklilik | | |
| 1 | 6.449 | 1.000 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 | .00 |
| 2 | .224 | 5.361 | .00 | .01 | .31 | .05 | .02 | .05 | .01 | .01 |
| 3 | .106 | 7.807 | .00 | .40 | .06 | .03 | .02 | .32 | .00 | .00 |
| 4 | .088 | 8.562 | .00 | .10 | .00 | .00 | .18 | .47 | .06 | .06 |
| 5 | .067 | 9.780 | .00 | .15 | .27 | .27 | .07 | .00 | .35 | .35 |
| 6 | .058 | 10.570 | .00 | .02 | .25 | .50 | .07 | .00 | .44 | .44 |

Çizelge 35 incelendiğinde yordayıcı değişkenlere ilişkin öz-değerlerin benzerlik gösterdiği görülmektedir. Araştırmadaki değişkenlerin CI değerlerinin altı farklı boyutta 1 ile 10,72 arasında değer aldığı ve istenilen aralıklarda olduğu söylenebilir.

Çizelge 36:

Araştırmada Yer Alan Yordayıcı Değişkenler Arası Çoklu Bağlantı Probleminin Standart Hata, Tolerans ve VIF Değerleri Yoluyla İncelenmesi

| Yordayıcı Değişkenler | B | Standart Hata | Korelasyon | Tolerans | VIF |
|--|-------|---------------|------------|----------|-------|
| Sabit | 2.171 | .565 | | | |
| Cinsiyet | .204 | .157 | .142 | .874 | 1.145 |
| Yaş | .005 | .032 | .018 | .682 | 1.467 |
| DÖM geliştirmeyi ihtiyaç hissetme | .381 | .145 | .288 | .676 | 1.480 |
| Yöneticilerinin yeniliğe desteklemesi | .284 | .147 | .211 | .734 | 1.363 |
| Meslektaşlarının yeniliği desteklemesi | .278 | .111 | .274 | .962 | 1.039 |
| DÖM geliştirmeye istekli olma | .068 | .184 | .040 | .986 | 1.015 |

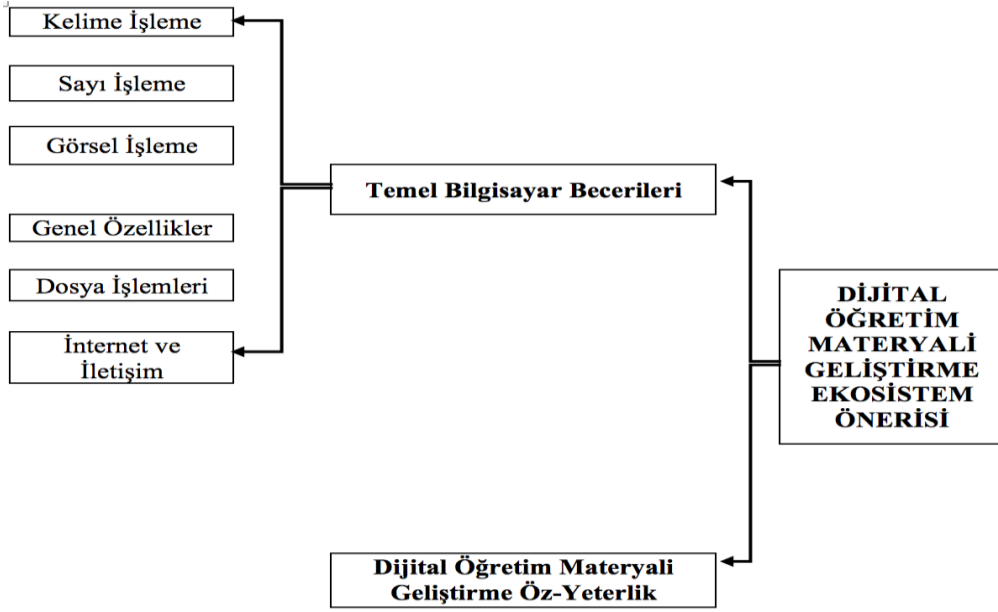
Araştırmada yer alan değişkenlerin VIF değerlerinin 1,145 ile 1,015 arasında değerler aldığı ve 10'dan küçük olduğu saptanmıştır. Alan yazında tolerans değerinin 1'e yakın

olması değişkenler arası çoklu bağlantı probleminin olmadığına işaret etmektedir (Field, 2009; Mertler ve Vannatta, 2010). Çizelge 35’de yer alan tolerans değerleri incelendiğinde, tüm değişkenlere ilişkin tolerans değerlerinin 1’e yakın olduğu tespit edilmiştir. Korelasyon değerlerinin, 0 ile .50 arasında değer alması düşük korelasyon, .50 ile .70 arası orta derece korelasyon, .70 ile .90 arası yüksek korelasyon ve .90 ile 1 arası çok yüksek korelasyon göstergesidir (Hinkle, Wiersma ve Jurs, 2003). Araştırmadaki değişkenlerin korelasyon değerlerinin .018 ile .288 arasında değişen değerler aldığı ve bu değerlerin değişkenler arasında düşük düzey korelasyonu gösterdiği görülmektedir. Buradan yola çıkarak bağımsız değişkenlerin arasında çoklu bağlantılılığın olmadığı ve verilerin lojistik regresyon analizi için uygun oldukları söylenebilir.

Sonuç olarak lojistik regresyon analizi araştırmada, kümeleme analizi sonucunda elde edilen grupların cinsiyet, yaş, DÖM geliştirmeye isteklilik, yöneticilerin yeniliğe destek olma durumları, meslektaşların yeniliğe destek olma durumları, DÖM geliştirmeye ihtiyaç hissetme değişkenlerinin modelde yer alıp almadığı ve modele olan katkıları belirlenmede kullanıldığı söylenebilir.

2.5.2.3. Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi

Çoklu doğrusal regresyon, bağımlı değişkeni açıklayan iki yada daha fazla farklı bağımsız değişkenden oluşan bir model ortaya koymayı sağlar (Ilvento, 2015). Çoklu doğrusal regresyon, basit doğrusal regresyonun aksine bir yaklaşım içinde bağımlı değişkene etki eden yalnızca bir bağımsız değişkeni değil birden fazla değişkenin bir aradaki etkisini ortaya koymayı amaçlar (Garcia ve Filzmoser, 2017). Çoklu doğrusal regresyon analizi, geniş bir kitle tarafından kullanılan güçlü analizler arasındadır (Mendenhall ve Sincich, 2003). Araştırmada da çoklu doğrusal regresyon, dijital öğretim materyali geliştirmeyi benimseme davranışına etki ettiği düşünülen öğretmenlerin DÖMG öz-yeterlilik algısı puanları ve temel bilgisayar becerileri puanları ve alt faktörleri arasındaki ilişkiyi ve derecesini ortaya koymak için tercih edilmiştir. Bu ilişkiyi ve ilişkinin gücünü göstermek için analiz öncesinde oluşturulan modele aşağıda yer verilmiştir.



Şekil 24: Regresyon analizi öncesi oluşturulan model

Çoklu doğrusal regresyon analizi sonucunda elde edilecek olan regresyon modeline ait parametre kestirimlerinin güvenilir olabilmesi için modelle ilgili bazı varsayımların sağlanabilmesi gereklidir. Bu varsayımların göz ardı edilmesi yanlış kestirimlerin oluşmasına neden olabilir (Antonakis ve Deitz, 2011). Bu varsayımlardan ilki bağımlı değişkeninin normal dağılım göstermesidir (Gujarati 2005). Araştırmanın bağımlı değişkeni olan DÖMGB ölçeği puanlarına ilişkin normal dağılımın test sonuçlarına aşağıda yer verilmiştir.

Çizelge 37:

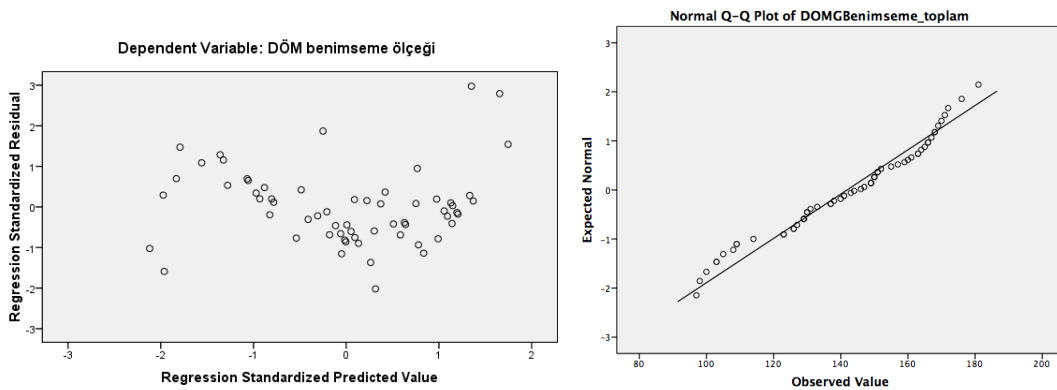
DÖM Benimseme Ölçeği Puanları Normal Dağılım Değerleri

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|-----------------------------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| | Statistic | sd | p | Statistic | sd | p |
| DÖM Benimseme Ölçeği | .094 | 62 | .200 | .958 | 62 | .320 |

Çizelge 37 incelendiğinde p değerinin .05 den büyük olduğu görülmektedir. Bunun anlamı ise Null hipotezi yani “veri örneklem içinde normal dağılmaktadır” hipotezi red edilmez ve ölçek verilerin normal dağılım gösterdiği söylenebilir. Ayrıca ölçeğe ilişkin basıklık katsayısının .304, çarpıklık katsayısı ise .599 olarak

belirlenmiştir. Bu iki değerinde 0'a yakın değerler alması normal dağılım gösteren bir örneklem için beklenendir (Rose, Spinks ve Canhoto, 2014). Buradan yola çıkarak verinin normal dağılım gösterdiği söylenebilir.

Verilerin regresyon analizi için uygunluğunu belirlemede karşılanması gereken diğer bir varsayım ise verilerin uç değerlerden arındırılmış olması gerekliliğidir. Uç değerlerin belirlenmesi için standardize edilmiş hatalar (standardized residuals) dikkatle incelenmelidir (Mertler ve Vannatta, 2010). Araştırmada yer alan verilerin standardize edilmiş sapma değerleri ile standardize edilmiş yordanan değerlerin grafiğine ve birikimli olasılık dağılımı grafiğine aşağıda yer verilmektedir.



Şekil 25: DÖMGB ölçeği Standardize edilmiş sapma değerler ile standardize edilmiş yordanan değerlerin grafiği ve birikimli olasılık dağılımı grafiği

Standardize edilmiş sapma değerler ile standardize edilmiş yordanan değerlerin grafiği doğrusallık varsayımının karşılandığını göstermektedir (Şekil 25). Standardize edilmiş sapma değerleri ile ilgili olarak çizilen, gözlenen ve beklenen birikimli olasılık dağılımı grafiğinde de normal dağılımdan önemli bir sapmanın olmadığı görülmektedir. Cook (1977) tarafından sunulan Cook'un uzaklığı (Cook's Distance-CU) genel olarak, belirli bir modele göre bir gözlemin etkisini göstermek üzere geliştirilmiş bir yöntemdir. Christensen'e (1987) göre, CU'nun 1'den büyük değer aldığı gözlemler, uç değer içeren gözlem olarak tanımlanmaktadır. Araştırmada yer alan verilerin Cook değerinin .00 ile .207 arasında değerler aldığı belirlenmiştir. Standardize edilmiş sapma değerleri ile ilgili olarak gözlenen ve beklenen birikimli olasılık dağılımı grafiğide normal dağılımdan önemli bir sapmanın olmadığını göstermektedir.

Regresyon analizinde diğer önemli varsayım örneklem uygunluğudur. Kleinbaum, Kupper and Muller (1988) göre çoklu doğrusal regresyonda belirlenen

gözlemlerin ya da durumların sayısının beş yada on katı arasında veriye sahip olunması gerekliliğini belirtmektedir. Kleinbaum, Kupper ve Muller'in (1988) formülleri kullanılarak hesaplanan minimum örneklem rakamlarında yordayıcı değişkenlerin sayısı dikkate alınmaktadır ve buna göre;

$N = 6k$ eğer yordayıcı değişken >30

$N = 7k$ eğer yordayıcı değişken >9

$N = 8k$ eğer yordayıcı değişken sayısı >4

$N = 9k$ eğer yordayıcı değişken sayısı >2

$N = 10l$ eğer yordayıcı değişken sayısı >1 'dir.

Araştırmadaki yordayıcı değişken sayısı ölçek bazında iki, alt faktörler esas alındığında ise sekizdir. Tablodan da görüldüğü üzere bu çalışma için örneklem sayısının 56-64 arasında değer alması yeterlidir. Bundan dolayı da örneklem sayısının araştırma için yeterli olduğu söylenebilir.

Sonuç olarak, araştırmada yer alan bağımlı ve bağımsız değişkenler ölçek ile elde edilmiş sürekli değişkenlerdir ve tüm bu bulgulardan yola çıkarak verilerin çoklu doğrusal regresyon için uygun olduğu söylenebilir.

BÖLÜM 3

3.BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde araştırma sonucunda ulaşılan bulgulara alt amaç başlıkları altında yer verilmiştir.

3.1.Alt Amaç 1: Cinsiyet, Yaş, Dijital Öğretim Materyali Geliştirmeye İsteklilik, Yöneticilerin Yeniliğe Destek Olma Durumları, Meslektaşların Yeniliğe Destek Olma Durumları, Dijital Öğretim Materyali Geliştirmeyi İhtiyaç Hissetme Değişkenlerinin Dijital Öğretim Materyali Geliştirmeyi Benimseme Modeline Katkıları Anlamlı Mıdır?

Bu başlık altında öğretmenlerin DÖM geliştirmeyi benimseme puanları ile kategorik bağımsız değişkenlerin (cinsiyet, yaş, DÖM geliştirmeye isteklilik, yöneticilerin yeniliğe destek olma durumları, meslektaşların yeniliğe destek olma durumları, DÖM geliştirmeyi ihtiyaç hissetme değişkenlerinin) modele olan katkısını ortaya koyabilmek için lojistik regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. Bağımsız değişkenlere ilişkin detaylı bilgiye aşağıda yer verilmiştir.

Çizelge 38:

Bağımsız Değişkenlerin Özellikleri Ve Kategorileri

| Bağımsız Değişken | Değişken Özelliği | Değişken Kategorileri |
|---|-------------------|--|
| Cinsiyet | Kategorik | Kadın Erkek |
| Yaş | Sürekli | 20 den 64 kadar farklı aralıklarda |
| DÖM Geliştirmeye İsteklilik | Kategorik | DÖM geliştirmeye istekli olma DÖM geliştirmeye istekli olmama |
| DÖM Geliştirmeyi İhtiyaç Hissetme | Kategorik | DÖM geliştirmeyi ihtiyaç hissetme DÖM geliştirmeyi ihtiyaç hissetmeme |
| Meslektaşların Yeniliğe Destek Olma Durumları | Kategorik | Meslektaşların yeniliğe destek olmaları Meslektaşların yeniliğe destek olmamaları |
| Yöneticilerin Yeniliğe Destek Olma Durumları | Kategorik | Yöneticilerin yeniliğe destek olmaları Yöneticilerin yeniliğe destek olmamaları |

Araştırma sorusu bağımlı değişkeni etkileyen bağımsız değişkenlerin modele olan katkısını keşfetmeye yönelik olduğu için lojistik regresyon analizlerinden “Olabilirlik Oranı” ile “Enter Yöntemi” tercih edilmiştir. Enter Yöntemi’nin tercih edilme nedeni, az sayıdaki parametreler için güvenilir sonuçlar vermesinden kaynaklanmaktadır (Çokluk, 2010). (Verilerin Enter yöntemi için uygun olup olmadığı ve varsayımlarını karşılayıp karşılamadığı ile ilgili yapılan analizlere ‘Veri Analizleri’ başlığı altında yer verilmiştir).

Çizelge 39’de ilk olarak lojistik regresyon analizi sonucunda katılımcıların gözlenen ve gerçek durumları ile ilk sınıflandırma yüzdelerine yer verilmiştir.

Çizelge 39:

Lojistik Regresyon Analizi Sonucunda Elde Edilen İlk Sınıflandırma Durumu

| Adım | Gözlenen | Beklenen | | | DÖMG Benimseme Yüzdeleri |
|--------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----|--------------------------|
| | | DÖMG Benimseme Puanları | | | |
| | | Düşük puana sahip grup | Yüksek puana sahip grup | | |
| Adım 0 | DÖMG Benimseme Puanları | Düşük puana sahip grup | 0 | 26 | .0 |
| | | Yüksek puana sahip grup | 0 | 35 | 100.0 |
| Doğru sınıflama yüzdesi % 57,4’dür . | | | | | |

Çizelge 39 incelendiğinde, lojistik regresyon analizinin öncelikle yordayıcı değişkenler açısından tüm öğretmenleri yüksek DÖM geliştirmeyi benimseme kategorisinde sınıflandırdığı ve bu haliyle doğru sınıflandırma yüzdesinin %57.4 olduğu görülmektedir. Çizelge 39’de yer alan sınıflandırma yüzdesinin değişkenler analize dahil edildiğinde artması beklenmektedir. Eğer bu artış belirli bir yüzdenin üzerinde ise bu durum değişkenlerin bağımlı değişkeni doğru sınıflandırdığı ve modelin başarılı olduğunun da bir göstergesi olacaktır. Aşağıdaki tabloda değişkenler analize dahil edildiğinde üretilen Omnibus değerlerine yer verilmiştir.

Çizelge 40:

Model Katsayılarına İlişkin Omnibus Testi

| | | Ki-Kare | sd | p |
|--------|-------|----------------|-----------|----------|
| Adım 1 | Adım | 47.935 | 6 | .000 |
| | Blok | 47.935 | 6 | .000 |
| | Model | 47.935 | 6 | .000 |

Çizelge 40 incelendiğinde modelin ki-kare değerinin anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p < .01$). “p” değerinin anlamlı olması yordanan değişken ile yordayıcı değişkenler arasındaki ilişkinin varlığını göstermektedir. Buradan yola çıkarak, öğretmenlerin DÖM geliştirmeyi benimseme puanları ile cinsiyet, yaş, DÖM geliştirmeye isteklilik, yöneticilerin yeniliğe destek olma durumları, meslektaşların yeniliğe destek olma durumları, DÖM geliştirmeyi ihtiyaç hissetme değişkenleri arasında bir ilişkinin varlığından bahsedilebilir. Bu ilişkinin bir bütün olarak kabul edilebilir bir düzeyde olup olmadığının belirlenmesi için ise değişkenlere Hosmer ve Lemeshow Testi uygulanmıştır. Test sonuçlarına Çizelge 41’de yer verilmiştir.

Çizelge 41:

Hosmer ve Lemeshow Testi

| Adım | Ki-Kare | sd | p |
|-------------|----------------|-----------|----------|
| Adım 1 | 4.747 | 8 | .784 |

Çizelge 41 incelendiğinde Hosmer ve Lemeshow testinin analizi sonuçlarının elde edilen model için anlamlı olmadığı ($p = .784$) göze çarpmaktadır. Hosmer ve Lemeshow testinde zayıf bir uyum .05’ten daha düşük bir anlamlılık değeri tarafından işaret edildiği için, model .05’ten daha büyük bir anlamlılık değeri almalıdır (Pallant, 2015). Bu değer anlamlı olmaması, modelin bir bütün olarak kabul edilebilir uyuma sahip olduğunu, yani model-veri uyumunun yeterli düzeyde olduğunu göstermektedir. Modelde kabul edilebilir bir uyuma sahip olan verilerin modeli ne kadar açıkladığını gösteren varyans değerlerine Çizelge 42’de yer verilmiştir

Çizelge 42:

Amaçlanan Modelin Özeti

| Adım | -2 LL | Cox ve Snell R² | Nagelkerke R² |
|-------------|--------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Adım 1 | 35.296 | .544 | .731 |

Cox ve Snell R^2 ve Nagelkerke R^2 değerleri, modeller tarafından bağımlı değişkende açıklanan varyansın iki farklı yoldan kestirilmesini temsil eder. Cox ve Snell R^2 ile Nagelkerke R^2 değerlerinin % 20'ye yakın veya üzerinde olması modelin anlamlı olduğu şeklinde ifade edilebilir (Alpar, 2011). Çizelge 40'da yer alan Cox ve Snell R^2 değerleri incelendiğinde, yordayıcı değişkenlerin DÖM geliştirmeyi benimseme yordanan değişkenindeki varyansın %54'ünü açıkladığı görülmektedir. Bu durum Nagelkerke R^2 değeri için ise %73'dür.

Çizelge 43'de lojistik regresyon modeli sonucunda elde edilen sınıflandırma yüzdeleri sunulmaktadır. Bu tablo grup üyeliklerini yordama üzerine üretilen regresyon modelinin uygulanmasıdır.

Çizelge 43:

Sınıflandırma yüzdeleri

| Adım | Beklenen Durum | | | | |
|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|----|------|
| | DÖMG Benimseme Puanları | | | | |
| | Düşük puana sahip grup | Yüksek puana sahip grup | Doğru Sınıflandırma Yüzdesi | | |
| 1 | DÖMG Benimseme Puanları | Düşük puana sahip grup | 22 | 4 | 84.6 |
| | | Yüksek puana sahip grup | 8 | 27 | 77.1 |
| Doğru sınıflama yüzdesi % 80,3'dür | | | | | |

Elde edilen sonuçlara göre DÖM geliştirmeyi benimseme bağımlı değişkenin cinsiyet, yaş, DÖM geliştirmeye isteklilik, yöneticilerin yeniliğe destek olma durumları, meslektaşların yeniliğe destek olma durumları, DÖM geliştirmeyi ihtiyaç hissetme durumları sınıflandırılmasında %80,3 sınıflama başarısına sahiptir. Başka bir deyişle, modelde yer alan bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni doğru sınıflandırma oranı %80,3'dür. Bu değer %50'den ve ilk adım sınıflandırma oranından yüksek olması (ilk oran %57,4) analizin sınıflandırma doğruluğunun şans kriterinden yüksek olduğunu yani doğru sınıflandırma yapıldığını göstermektedir (Çokluk, 2010). Buradan yola çıkarak yordayıcıların düşük ve yüksek DÖM geliştirmeyi benimseme puanına göre başarılı bir şekilde sınıflandırdığı

görülmektedir. Fakat bu sınıflandırma, bu modelde yer alan hangi değişkenlerin sınıflandırmaya anlamlı katkı sağladığını göstermemektedir. Bu değerler bir bütün olarak bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkene olan korelasyon değerlerini göstermektedir. Her bir değişkenin tek tek modele olan katkılarına ise Çizelge 44’de yer verilmiştir.

Çizelge 44:

Amaçlanan Model Değişkenlerinin Katsayı Tahminleri

| Adım | Değişkenler | B | S.E. | Wald | sd | p | Exp(B) |
|--------|---|---------------|--------------|--------------|----------|-------------|-------------|
| Adım 1 | Cinsiyet | -1.563 | 1.378 | 1.286 | 1 | .257 | .210 |
| | Yaş | -.180 | .224 | .645 | 1 | .422 | .835 |
| | DÖM Geliştirmeyi İhtiyaç Hissetme | 2.858 | 1.184 | 5.831 | 1 | .016 | 1.433 |
| | Yöneticilerin Yeniliğe Destek Olmaları | 3.153 | 1.434 | 4.837 | 1 | .028 | 2.408 |
| | Meslektaşların Yeniliğe Destek Olmaları | 2.603 | 1.033 | 6.351 | 1 | .012 | 1.502 |
| | DÖM Geliştirmeye İstekli Olma | 2.760 | 1.147 | 5.794 | 1 | .016 | 1.798 |
| | Sabit | -6.453 | 2.835 | 5.180 | 1 | .023 | .002 |

Çizelge 44 incelendiğinde yöneticilerin yeniliğe destek olma durumları, meslektaşların yeniliğe destek olma durumları, DÖM geliştirmeyi ihtiyaç hissetme ve DÖM geliştirmeye istekli olma değişkenlerinin modele katkılarının anlamlı olduğu görülmektedir ($p < .05$). Modele anlamlı katkı sağlayan değişkenlerin katkıların yönü ve ağırlığının belirlenmesi için ise β ve $\text{Exp}(\beta)$ değerlerinin incelenmesine gerek duyulmaktadır. β değerinin pozitif olması düşük benimseme puanından yüksek benimseme puanına doğru bir kayış olduğunu göstermektedir. Bu değerler modele anlamlı katkı sağlayan değişkenlerin yorumlanmasında kullanılacaktır.

Modele anlamlı katkısı olduğu belirlenen değişkenlerden biri yöneticilerin yeniliğe destek olma durumlarıdır ($p < .05$). Yöneticilerinin yeniliğe destek olduğunu

belirten öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirmeyi benimsemeye ilişkin puanlarının yüksek olma olasılığı yöneticilerinin yeniliğe destek olmadığını belirtenlere göre 2.4 kat daha fazla olup; bu sonuç istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<.05$). Diğer bir deyişle, yöneticilerin yeniliğe destek olması öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirmeyi benimseme olasılığını (odds oranını) 2.4 kat veya %140 $[(2,4-1)*100]$ artırmaktadır. Bu bulgu, yöneticilerin destek verdikleri durumlarda öğretmenlerin DÖM geliştirmeyi benimseme puanlarında artış olabileceği şeklinde yorumlanabilir. Bu verileri destekler nitelikteki bulgulara öğretmenler ile yapılan görüşmeler sonrasında da rastlanmıştır. DÖM geliştirme konusunda öğretmenler, kurum içinde yöneticilerin sürece katkı sağlamasının önemli olduğunu düşünmektedirler. Buna ek olarak bazı öğretmenler, yöneticilerin desteğinin alınan eğitimlerden daha önemli olduğunu dile getirmişlerdir.

Ö10: Yani tabi ki de onlar bize her şekilde neye ihtiyacımız olduğunu nerede sıkıntı çektiğimizi soruyorlar, biz dile getiriyoruz. Hani Vakfımızın yapabildiği ölçüde geliştirmeye çalışıyor.

Ö13: Mutlaka kurumun desteği çok önemli hani insanın kendi desteği de çok önemli ama kurumunda böyle desteği ile yola çıkmak bence çok güzel.

Ö19: mesela eğitimi aldık diyelim ki isteksiz birisi olsa içimizde aldığımız eğitimi uygulamaz birde verilen eğitim kurumda desteklenmedi o zamanda sıkıntı . Eğitimlerde hiçbir işe yaramaz.

Ö28: Bilgisayarla ve internetle tanışalı 16 yıl oldu, tabi 16 yıl içinde okuluma yapılan çalışmalar ve yöneticilerim desteği nedeniyle kendimi geliştirdiğimi ve yeni teknolojilerden haberdar olduğuma inanıyorum .

Modele anlamlı katkısı olduğu belirlenen değişkenlerden diğeri meslektaşların yeniliğe destek olma durumudur ($p<.05$). Meslektaşlarının yeniliğe destek olduğunu belirten öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirmeyi benimsemeye ilişkin puanlarının yüksek olma olasılığı meslektaşların yeniliğe destek olmadığını belirtenlere göre 1.5 kat daha fazla olup; bu sonuç istatistiksel olarak anlamlıdır. Diğer bir deyişle, meslektaşların yeniliğe destek olması öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirmeyi benimseme olasılığını (odds oranını) 1.502 kat veya %50,2 $[(1.502-1)*100]$ artırmaktadır. Bu verileri destekler nitelikteki bulgulara öğretmenler ile yapılan görüşmelerde de rastlanmaktadır. Öğretmenlerin büyük bir bölümü DÖM geliştirmede meslektaş etkisinin önemli olduğunu dile getirmişlerdir. Meslektaşlar ile işbirliğinin DÖM geliştirme sürecini birçok açıdan desteklediğini, sürdürülebilirlik ve yayılım açısından meslektaş işbirliğinin pozitif getirilerinin olacağını belirtmişlerdir. Öğretmenlere göre, meslektaş işbirliği öğretmenler arasındaki dayanışmayı pekiştirmekte ve DÖM geliştirmeyi zevkli hale getirmektedir.

Ö5: Biz zümre olarak burada gerçekten çalışmalar yapıyoruz, birbirimize yardımcı oluyoruz görmediğimiz yerlerde sağ olsun Güler öğretmenimiz de bana yardımcı olmuştur, çok zaman takıldığım zaman falan yani dayanışma içerisinde olduğumuzu düşünüyorum ben. Yapılabileceğini gösteriyor.

Ö18: hepimiz birbirimizi çok iyi tanıyoruz daha birbirimize destek çıkma tamamlama ve sürekli birbirimizi görüyoruz ve birbirimize daha çok şey sorabiliriz bir bulmaca hazırlarken mesela burada oturduk soruları hazırladık mesela bulmacayı orada gerçekleştirmeye çalıştık çünkü birbirimizi anlıyoruz daha zevkli geliyor nerede kullanacağımızı biliyoruz

Ö26: Bu kişiyle ben projemi hazırladıktan sonra takıldığım noktalarda yardım almak benim için en önemli sorun bu olacaktır ama bunu biz zümremizde halledebiliyoruz dediğimiz gibi bilgisayara da hepimiz belirli bi düzeydeyiz hatta zümre başkanımız da araştırmayı seven birisi farklı programlarda da o bizi eğitmişti zaten bizde yani bildiklerimizi birbirimize öğrettik matematik zümresinde böyle bi yakınlık olduğu için kendi içerisinde bi gelişme mevcut.

Modele anlamlı katkısı olan diğer bir değişken öğretmenlerin DÖM geliştirmeyi ihtiyaç hissetmeleridir ($p < .05$). DÖM geliştirmeyi ihtiyaç hissedenden öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirmeyi benimsemeye ilişkin puanlarının yüksek olma olasılığı, ihtiyaç hissetmeyenlere göre 1.4 kat daha fazla olup; bu sonuç istatistiksel olarak anlamlıdır. Diğer bir deyişle, DÖM geliştirmeyi ihtiyaç hissetme değişkenindeki bir birimlik artışın öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirmeyi benimseme olasılığını (odds oranını) 1.433 kat veya % 43,3 $[(1,433-1)*100]$ artırdığı görülmektedir. Öğretmenler ile yapılan görüşmelerde de benzer bulgulara rastlanmıştır. Öğretmenlere göre, dijital öğretim materyali geliştirmek ve bu süreci sürekli hale getirmek için öncelikle DÖM geliştirmeye ihtiyaç hissedilmelidir.

Ö8: böyle bir şeye ihtiyaç hissetmek gerekiyor, öğrenmenin temelinde bu vardır

Ö51: Bir kere ihtiyaç hissetmek çok önemli bir şey, sen bu mesleğe devam edeceksen kaç yaşında olursan ol, tecrübeli tecrübesiz hiç önemli değil, sen bu mesleğe devam edeceksen çağın gereklerine uyman gerekiyor.

Ö60:.....buradaki önemli hususlardan diğeri ihtiyaç hissetmek, insan bir şeyi ihtiyaç hissederse onu zorda olsa yapar. ...

DÖM geliştirmeyi benimseme modeline katkı sağlayan son değişken ise DÖM geliştirmeye isteklilik olmuştur ($p < .05$). DÖM geliştirmeye istekli olan öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirmeyi benimsemeye ilişkin puanlarının yüksek olma olasılığı istekli olmayanlara göre 1.7 kat daha fazla olup; bu sonuç istatistiksel olarak anlamlıdır. Başka bir deyişle, DÖM geliştirmeye istekli olma değişkenindeki bir birimlik artışın öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirmeyi benimseme olasılığını (odds oranını) 1.798 kat veya %79,8 $[(1.198-1)*100]$ artırdığı görülmektedir. Öğretmenler ile yapılan görüşmelerde de bu bulguları destekler nitelikte sonuçlara ulaşılmıştır. DÖM geliştirmek ve sürdürmek belirli bir mesai ve süreç gerektirmektedir. Bu süreci sürekli hale getirebilmek için ise öğretmenlere göre öncelikle istekli olunmasına ihtiyaç

vardır. Öğretmenler bireysel istek olduğu sürece kişinin her koşulda çabalayıp kendini geliştireceğini vurgulanmaktadır. Bu yüzden de öğretmenlere göre, bireysel olarak DÖM geliştirmeye istekli olma benimsemedeki ve sürdürülebilirlikteki önemli bir değişkendir. İstekli olduğu sürece yetersiz olanaklar söz konusu olsa da, DÖM geliştirme ve kullanma konusuna zaman ayıracaklarını belirtmektedirler.

Ö2:bireysel isteğiniz olduğu takdirde kurumunuz size yardımcı olmasa bile siz kendiniz geliştirebilirsiniz

Ö10: İnsanlar istemediği sürece gelişmezler..... 40 dakika vicdanınızla baş başınız. Kimse sizi zorlayamaz öğretmen istemezse.

Ö31: Sadece dijital materyal geliştirmek de değil ki her şeyde bireysel istek daha önemlidir. bireysel istek her zaman her şeyde daha önemli.

Ö44: Yani ben şahsen mesela bir şey bana dayatıldığında –ki birçok insanda öyledir diye tahmin ediyorum- bana daha zor geliyor yapmak. İsteksiz olduğum için mesela hani onu bir an önce bitireyim tarzına gidebilirim. Ama bireysel anlamda istediğim zaman hani ona çok uzun bir zaman ayırıp elimden gelen en iyisini yapmak için uğraşırım açıkçası.

DÖM geliştirmeyi benimseme modeline anlamlı katkısı olmadığı belirlenen iki değişken cinsiyet ve yaş değişkenleridir ($p>.05$). Cinsiyet değişkeni konusunda öğretmenlerden gelen görüşler analiz sonuçlarıyla paralellik gösterse de, yaş değişkeni konusunda öğretmenler farklı düşünmektedirler. Yalnızca iki öğretmen yaşın DÖM geliştirme konusunda bir engel olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmenler, yaşın artması ile beraber yeniyi yakalamanın bir sorun haline geldiğini vurgulamaktadırlar. Belirli bir yaş üstü öğretmenler teknolojiyi kullanırken hata yapma korkusu yaşadıklarını belirtmektedirler. Bu korku öğretmenlerin denemeleri önünde bir engel oluşturmaktadır ve hata yapma korkuları onları teknoloji kullanımından alıkoymaktadır.

Ö9: belki sizler için yeni yetişen kuşak için gençler için çok süre almayabilir ama bizim için çok süre gerektiriyor bu yaşımızla ilgili bir hata yaparsak geri dönemeyeceğimizden korkuyoruz edindiğimiz bilgileri kaybedeceğimizden korkuyoruz işin çıkılmaz bir hal alacağından da korkuyoruz

Ö11: biz bunları kullanmakta çok geç kaldık biraz bilgi biraz yeteneği hepsinin olması gerekiyor ve zamanında olur bu yaşlarda olmuyor onun için biraz ağır aksak yürüyor ama gençlerin kesinlikle öğrenmesi gerekiyor ve çok önemli olduğunu düşünüyorum

3.2.Alt Amaç 2: Öğretmenlerin Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Öz-Yeterlik Puanları Ve Temel Bilgisayar Becerisi Öz-Değerlendirme Puanlarının Dijital Öğretim Materyali Geliştirmeyi Benimseme Modeline Katkıları Anlamlı Mıdır?

Çoklu doğrusal regresyon analizinin birinci aşamasında, öğretmenlerin temel bilgisayar becerileri öz-değerlendirme ve DÖM geliştirme öz-yeterlilik puanlarının

dijital öğretim materyali geliştirmeyi benimseme modeline olan katkıları belirlenmeye çalışılmıştır.

Ölçeklerden elde edilen toplam puanların analizi sonucunda elde edilen bulgulara Çizelge 45’de yer verilmiştir.

Çizelge 45:

DÖM geliştirmeye Benimseme Değişkenine İlişkin Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları

| Değişken | B | Standart Hata | β | t | p | İkili r | Kısmi r |
|--|---------|---------------|---------|--------|------|---------|---------|
| Sabit | 140.993 | 11.952 | - | 11.797 | .000 | - | - |
| Temel Bilgisayar Becerileri Öz-Değerlendirme Toplam Puanları | .217 | .083 | .314 | 2.627 | .011 | .287 | .324 |
| DÖM Geliştirme Öz-Yeterlilik Toplam Puanları | 1.126 | .470 | .187 | 2.396 | .020 | .256 | .298 |
| R: .404 R ² : .312 F (2,59): 5.768 p: .004 | | | | | | | |

Yordayıcı değişkenlerle bağımlı değişken arasındaki ikili ve kısmi korelasyon incelendiğinde DÖM benimseme puanları ile öğretmenlerin temel bilgisayar becerileri öz-değerlendirme puanları arasında pozitif ve düşük düzeyde bir ilişkinin ($r=.287$) olduğu, diğer değişkenler kontrol edildiğinde iki değişken arasındaki korelasyonun orta ve pozitif düzeyde olacak şekilde ($r= .324$) hesaplandığı görülmektedir. DÖM benimseme puanları ile DÖM geliştirme öz-yeterlilik puanları arasında da pozitif yönlü ve düşük düzey bir ilişki ($r=.256$) olduğu, diğer değişkenler hesaba katıldığında iki değişken arasındaki korelasyonun $r= .298$ ’e yükseldiği belirlenmiştir. Her iki değişkenin de yer aldığı model incelendiğinde ise, temel bilgisayar becerileri öz-değerlendirme ve DÖM geliştirme öz-yeterlilik yordayıcı değişkenleri ile öğretmenlerin DÖM geliştirmeyi benimseme puanları arasında orta düzeyde ve anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir ($R=.404$, $R^2= .312$, $p< .05$). Regresyon katsayılarının anlamlılığına ilişkin t-testi incelendiğinde, her iki değişkeninde DÖM geliştirmeyi benimseme üzerinde anlamlı yordayıcılar olduğu yani modele katkı sağladıkları tespit edilmiştir ($p<.05$). Bağımsız değişkenler DÖM geliştirmeyi benimsemedeki toplam varyansın yaklaşık %16’sını açıklamaktadır. Standardize edilmiş regresyon katsayıları (β) incelendiğinde, yordayıcı değişkenlerin DÖM geliştirmeyi benimseme puanları üzerindeki göreceli önem sırasına göre DÖM

geliştirme öz-yeterlilik puanları birinci, temel bilgisayar becerileri öz-değerlendirme puanları ise ikinci sırada gelmektedir.

Bu sonuçları destekler nitelikteki bulgulara öğretmenler ile yapılan görüşmeler sonucunda da ulaşılmıştır. Öğretmenler, DÖM geliştirebilmeleri için giriş düzeyinde bilgisayar becerilerine, internet ve bilgi arama tekniklerine, güncel konularla ilgili farkındalığa sahip olunması gerektiğini vurgulamaktadırlar. Ayrıca, bilgisayar bilgisi belirli bir seviyede olan öğretmenlerin bilgisayar ile ilgili olan problemleri kolayca aşabileceğini de dile getirmektedirler.

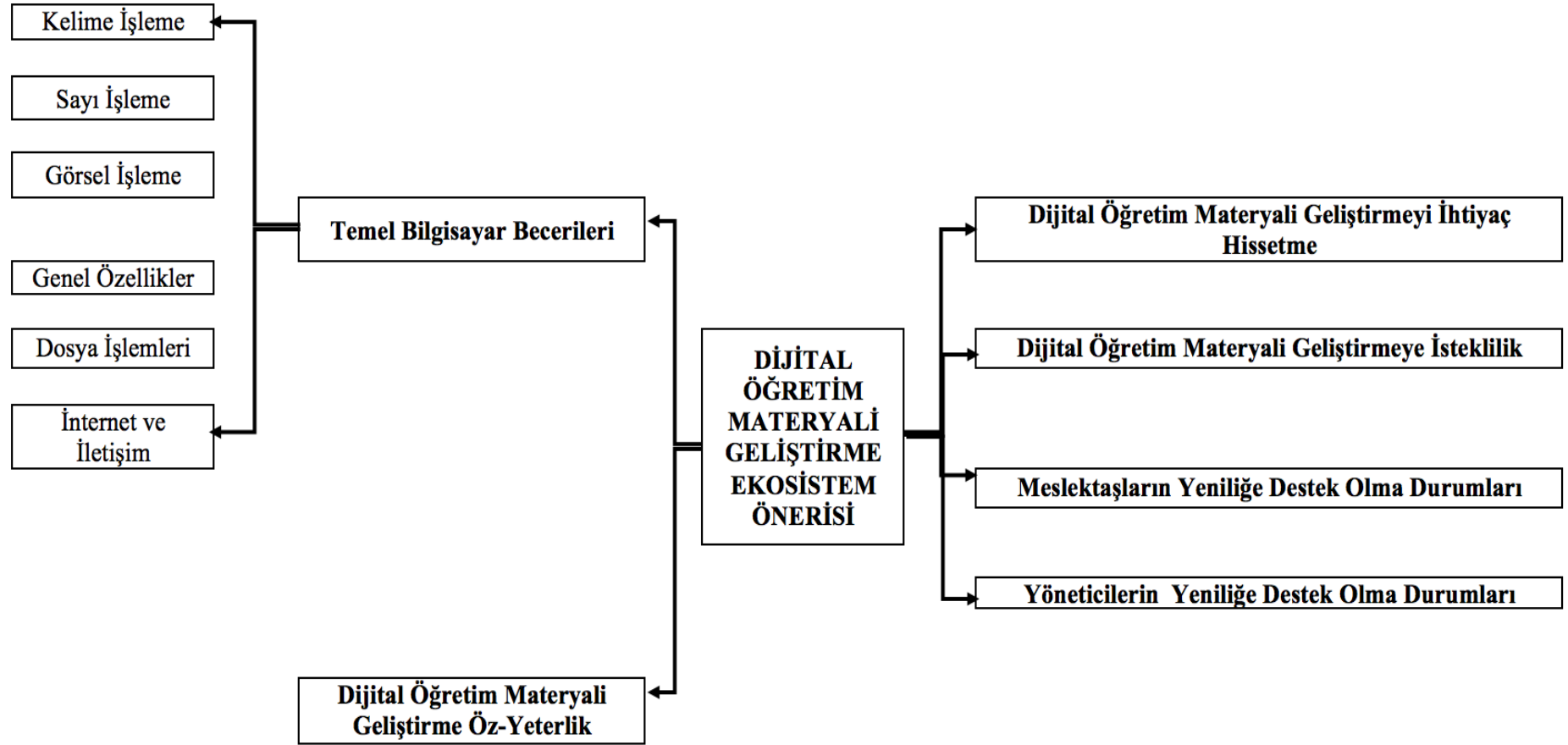
Ö8: Yani bilgisayar bilgisi olmalı, bilgisayar bilgisi varsa zaten o kendiliğinden de bir şeylere ulaşabilir ve geliştirebilir.....

Ö20:bilgisayarı bilmesi gerekiyor araştırması gerekiyor sorması gerekiyor . herkesin bilgisayar yeteneği olmayabilir ama öğrenilebilir diye düşünüyorum.

Ö25: temel şeyleri bilmek lazım. Teknolojik olarak. Biraz yakın olmak gerekir. Yani branş olarak değil de daha genel olarak yakın olmak gerekir.Yapacağını bilmeli.

Ö31:İnterneti çok iyi kullanıyor olması gerekiyor neyin ne şekilde hangi yolla bulabileceğini neyin altında neyi search ederek bulabileceğini iyi bilmesi gerektiğini düşünüyorum. Güncel bazı konulara bilgisayarla ilgili geliştirilen yeni yöntem ve tekniklere hâkim olması gerektiğini düşünüyorum

Lojistik regresyon ve çok değişkenli regresyon analizi sonucunda elde edilen anlamlı değişkenler ve ilişkilerini gösteren şekle aşağıda yer verilmiştir.



Şekil 26: Nicel analizler sonucunda model için anlamlı olduğu belirlenen değişkenlerin gösterimi

Bu modelde yer alan değişkenlerin salt bir şekilde tanımlanması bu çalışma için yeterli değildir. Bu değişkenleri iyileştirmeye yönelik ne gibi adımların atılması gerektiği ve gizil temaların ortaya koyulması bu çalışmanın alt amaçlarını oluşturmaktadır. Bu kapsamda modele katkı sağladığı belirlenen diğer bulgulara öğretmenler ile yapılan görüşmeler sonrasında ulaşılmıştır.

3.3.Alt Amaç 3: Dijital Öğretim Materyali Geliştirmenin Sürdürülebilirliğinin Sağlanmasında Yöneticilerin Görevleri Neler Olmalıdır?

Nicel veri analizleri sonucunda modele katkı sağladığı belirlenen ilk değişken yöneticilerin yeniliği destekleme durumlarıdır. Bu bölümde yöneticilerin sürece katkıları, görev ve sorumlukları, sürdürülebilirlikteki iş tanımları gibi sorulara cevaplar aranmıştır.

DÖM geliştirme modeli değişime açık bir süreci içerir ve yöneticilerin bu değişimle sürekli bağlantılı olmaları gerekir (Odabaşı, 2000). Araştırma verilerine göre de, öğretmenlerin büyük bir bölümü, DÖM geliştirmeyi sürdürme konusunda yöneticilerin sürece katkı sağlaması gerektiğini düşünmektedirler. Öğretmenlere göre, kurum DÖM geliştirme konusunda bir beklenti içinde olmalıdır ve teknolojik gelişmelerden haberdar olarak teknoloji ile öğretmenler arasında bir aracı vazifesi görmelidir. Alan yazında da benzer şekilde yöneticilerin, yeniliklerin okullarda uygulanmasında önemli bir rol model olduğu (Fullan, 2007; Leithwood, Mascall ve Strauss, 2009; Tondeur, Coopert ve Newhouse, 2010) ve teknolojiyi derslere entegre etmede öğretmenleri doğrudan etkileyen paydaşlar arasında yer aldıkları (Chang, 2004; Fu, 2009; Yen, 2010) vurgulanmaktadır.

Ö13: Mutlaka kurumun desteği çok önemli hani insanın kendi desteği de çok önemli ama kurumunda böyle desteği ile yola çıkmak bence çok güzel.

Ö10: Yani tabi ki de onlar bize her şekilde neye ihtiyacımız olduğunu nerede sıkıntı çektiğimizi soruyorlar, biz dile getiriyoruz. Hani Vakfımızın yapabildiği ölçüde geliştirmeye çalışıyor.Bazen evet öyle şeylerde de bulunulabiliyor. Mesela yeni Prezi'yi öğrenmiştik, onunla ilgili bizden bir sunum beklediler hani onda yapılmış hani onlarda bizden öğrendiklerimize dâhil beklentide bulunabiliyorlar.

Ö19: mesela eğitimi aldık diyelimki isteksiz birisi olsa içimizde aldığımız eğitimi uygulamaz birde verilen eğitim kurumunda desteklenmedi o zamanda sıkıntı . Eğitimlerde hiçbir işe yaramaz.

Ö28: Bilgisayarla ve internetle tanışalı 16 yıl oldu, tabi 16 yıl içinde okulunda yapılan çalışmalar nedeniyle kendimi geliştirdiğimi ve yeni teknolojilerden haberdar olduğuma inanıyorum .

Ö60: etkiliyor sonuçta sizleri bizlerle buluşturdular sene başından beri dolayısıyla çok daha farklı ileriye gidiş oldu kazanımlarımız ve hevesimiz daha fazla

Öğretmenlere göre, yöneticilerin bu aracı konumundaki ilk görevi öğretmenlere DÖM geliştirme konusunda motive ediciler sunmalarıdır. Bu motive ediciler arasında öğretmenler, ders saatlerinin azaltılması, maddi destek sağlanması veya çalışma şartlarının iyileştirilmesini saymaktadırlar. Ayrıca öğretmenlere göre yöneticiler DÖM geliştirmenin bir ihtiyaç olduğunu göstermeli ve yeni teknolojiler konusunda farkındalık yaratmalıdırlar. Alan yazın incelendiğinde benzer şekilde, yöneticilerin, teknolojinin kullanımında öğretmenler için etkili olan modelleri bilen (Benedetto, 2006), bu modellerin uygulanmasına rehberlik eden (Schrum ve Levin, 2013) ve bu süreçte de öğretmenlere gerekli zamanı tanıyan (Ehrmann, 2010) kişiler olması gerektiği vurgulanmaktadır. Bu sürecin eşgüdümlü sağlanabilmesi için öğretmenlerin ve yöneticilerin bir arada çalışmaları, planlamalar yapılırken öğretmenlerin ihtiyaçları ve çalışma saatleri konusundaki isteklerinin göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Ayrıca öğretmenlere göre kurum DÖM geliştirme konusunda bir beklenti içinde olmalıdır.

Ö3: Bizden bir şeyler vermemiz istenebilir, şunu yapın gönderin bunu yapın gönderin gibi istenebilir.

Ö17:avantajlarını ortaya koyup bunu ön plana çıkararak bu projelerin yararları öğretmene sunulursa verim artırılabilir

Ö29: yöneticilerin bunu istemesi lazım bir şekilde.

Ö35: burada siz bize destek oluyor ve çalışma yapıyorsunuz demek ki yöneticilerin burada etkisi çok büyük onlara teşekkür ediyoruz o anlamda demek ki gerçekten bizim gelişmemizi bi yerlere gelmemizi arzu ediyorlar o anlamda ki siz buradasınız demek ki doğru yoldalar

Ç44: otuz kırk saat ders verip bunu da yap denmez ya öğretmene ders hazırlamak için yirmi saat ders verip kalan sürede materyal geliştirmesi sağlanmalı ya da zümrede bir kişiye bu görev verilmeli her zümrenin bir de testeri olmalı mesela bu sene bütün sınavları ben hazırlayayım değişik soru koyayım diğer sene başka öğretmen soru hazırlamak da öğretmene çok şey katar

Ç52: . Yani sonuçta hayat zor, öğretmene verilecek en ufak şey bile bizi hakikaten mutlu ediyor ya da daha motive edebiliyor. O yüzden maddi bir desteğin kesinlikle olumlu yönde etkileyeceğini düşünüyorum.

Ç61: ek zaman verilebilmesi verimlilik için önemli ek para açısından ama maddi destekte önemli bu konuda

Değişimin anahtar paydaşlarından biri liderlerdir. Değişim süreçlerinde liderlerin davranışsal boyutta liderlik yapmaları diğer bireylerin değişimi gözlemleyebilmesine imkan sağlayacaktır. Öğretmenlere göre yöneticiler, kurum içinde DÖM geliştirme konusunda liderlik vazifesi yapmalı ve yalnızca öğretmenleri

yönlendiren değil bizzat DÖM geliştiren grup içinde yer almalıdırlar. Bunun için ise yöneticilerin yeniliğe açık, araştıran ve bilgiyi aktaran bir karaktere sahip olması önemlidir. Yöneticilerde öğretmenler gibi çağa ayak uydurmalı, yenilikleri takip etmeli ve öğrendiklerini öğretmenler ile paylaşmalıdırlar. Alan yazındaki çalışmalara bakıldığında, benzer şekilde okul müdürlerinin teknoloji lideri olarak okullarda sorumluluk alması gerektiği ve teknolojinin tüm sınıflarda aktif kullanımı ve öğretmenlerin desteklenmesinde kilit bir role sahip oldukları belirtilmektedir (Anderson ve Dexter, 2005; Chang, Chin ve Mei Hsu, 2008; Chang, 2012; Hacıfazlıoğlu, Karadeniz ve Dalgıç, 2011; Wu, 2009;).

Öğretmenler özellikle zaman ile ilgili sıkıntılarını dile getirerek ders yoğunluklarının DÖM geliştirme önünde bir engel teşkil ettiğini ve yöneticilerin bu konuya çözüm getirecek alternatif yollar üretmesi gerekliliğini dile getirmektedirler. Bu gibi durumlarda ise yöneticilerin alternatif çözüm yolları üretmeyi bilmeleri ve öğretmenlerin gelişimini sağlayacak yönde kararlar vermeleri gerekmektedir. Ehrmann (2010) tarafından yapılan bir çalışmada benzer şekilde, okullarda teknoloji entegrasyonunu sağlamak için öğretmenlere serbest zamanlar tanınması ve bu konuda yöneticilerin sorun çözücü davranması gerektiği belirtilmektedir.

Ö1: :istekli ve teşvik eden olmalı aklıma bu geldi şimdi

Ö15:.... ders yoğunluğunun azaltılması önemli

Ö39: kurumunda desteği çok önemli, işte teknik destek anlamında, organizasyon anlamında, çalışma saatleri anlamında her açıdan kurum bunların zeminini hazırlayacak.

Ö18: Yeniliğe açık olacak ki yani bu fikri benimsemiş olacak ki bunun faydasını işte bilgisayarın önemini vs. tabi çalışanına da aktarsın.....

Ö24: Çok aşırı gelenekçi idareciler bu tarz beklentileri olmayabilirler biraz bu anlamda vizyon sahibi olmalı diye düşünüyorum.

Ö55: her kurum için diyorum yapılan işlemin takibinin yapılması çok önemli diye düşünüyorum. Yani geri dönüşler alınarak yapılırsa çok daha faydalı olur. Bir de tabi ki bunun belirli bir zaman aralığı içinde yapılması lazım. Yani bir anda 'Hadi biz bunu yapıyoruz' deyip işte atıyorum bir hafta içinde yapmaya çalışırsak bu çok zor olur. Çünkü çok daha farklı görevlerimiz var.

Okul, dün geçerli olan bilgi ve deneyimin bir sonraki gün eskiyebileceğinin farkında olmalı ve personelin katılımıyla yeni davranışlar öğretmeye yönelik sistemler geliştirmelidir (Güclü ve Sotirofski, 2006). Bu sürecin en iyi şekilde yönetilebilmesi için yöneticilerin sürekli ve katılımcı öğrenme sürecini içeren açık bir okul politikası geliştirmesi gereklidir. Çünkü; bir kurumda var olan değişimi sürdürmek yöneticilerin bir plan dahilinde rasyonel olarak uygulayacağı vizyon ile mümkündür (Chang, Chin

ve Hsu, 2008; Tiwana, 2000). Öğretmenlere göre de DÖM geliştirmeyi sürdürülebilir hale getirmek için her okulun öncelikle bu konuya yönelik bir politikasının olması ve tüm personeli içine alan bu sistemde herkesin görev ve yükümlülüklerini bilip bu görev ve yükümlülüklerine göre davranması gerekmektedir. Böyle bir sistemin devamlılığının sağlanması ise özellikle bir yöneticinin yada uzmanın işe koşulması ve öğretmenlere gerekli yönlendirme ve desteğin verilmesi ile sağlanabilir. Çünkü, bilgi yönetilen bir süreçtir ve bilgi yönetimi sürecinin uygulanmasında sorumlu bir uzmana ve takıma ihtiyaç vardır (Awad ve Ghaziri, 2004). Powell ve Gordan'a (2005) göre bilgi transferinin rolü yenilik süreci için çok büyük bir önem taşımaktadır. Öğretmenlere, göre de bilgi transferini sağlayacak bir uzmanın okullarda istihdam edilmesi sistemi etkileyecek ve sürecin işlerliğini ve sürekliliğini sağlayacaktır.

Ö15: kurumun etkisi muhakkak olur yani şöyle kurumun politikası olmalı ve öğretmenden beklentisi net olmalı

Ö12: benim şahsi görüşüm bir uzman olmalı ve sadece bu işlere bakmalı ders materyali olarak ne hazırlandı gerek teknolojik gerek ders notu gerek çalışma notu yaptığınız quezler öğrencinin akademik başarısını yükseltecek ne yaptın ne yapmadın ben derse giriyorum kırk dakika ne yapıyorum orada beni kontrol eden bir mekanizma dijital materyaller hatta ben burada kendim depoluyorum ama bunlar idarede zümre başkanında olmalı ya da teknolojiye yakın başka birinde orada depolanır klasör klasör dokuzuncu sınıf etkinlikleri onuncu sınıf etkinlikleri kesinlikle bir politika haline getirilmeli mesela ben bu kullanılır diyorum bi başkası

Ö26:bu tür bir oluşum okul bazında yapılırsa bu daha kalıcı olur ve genel ana entegre olmalıdır. Yani bir öğretmen arkadaşımız buraya geldiğinde burada böyle bir sistem var dediğinde bu artık bir kuraldır teyammüldür ve buna entegre olmak için çabalar..... Ama heralde kurumsallık daha iyi, daha kalıcı.

Öğretmenlerin bir çoğu uzman konusunda benzer düşüncelere sahiptirler. Okulda DÖM geliştirmeyi sürdürmede BTY öğretmenleri uzmanlık yapabilecek durumda olsa da ders yükleri ve yoğunlukları içerisinde öğretmenlere zaman ayıramamaktadırlar. Alan yazındaki benzer çalışmalarda da BTY öğretmenlerinin ders içi sorumluluklarının yanı sıra ders dışında da okuldaki teknolojik araçların donanımsal ve yazılımsal sorunlarıyla ilgilendikleri ve farklı sorumluluklar almak zorunda kaldıkları görülmektedir (Dursun ve Saraçoğlu, 2016; Kayak ve Orhan, 2009; Topu ve Göktaş, 2012; Yeşiltepe ve Erdoğan, 2013). Bu yüzden de öğretmenlere göre BTY öğretmeninden ziyade bu konuda liderlik yapabilecek farklı bir uzmana okulda ihtiyaç duyulmaktadır. Öğretmenler uzmanın bireysel olarak kendileriyle ilgilenebileceğine ve sık sık eğitimler verebileceğine inanmaktadırlar. Alan yazında da benzer şekilde, okullarda yer alacak bir uzmanın teknoloji ile ilgili karşılaşılacak bir çok problemi

yine paydaşlar ile iletişim kurarak çözebileceğine ilişkin bulgulara rastlanmaktadır (Mayes, Natividad, Spector, 2015). Öğretmenlere göre ayrıca DÖM geliştirme tamamıyla farklı bir uzmanlık alanıdır ve bu uzmanlığa sahip birilerinin okullarda yer alması gereklidir.

Ö5:ekstre birisi olursa ona gidip her zaman sorabileceğimiz kurs alabileceğimiz biri olsa çok daha iyi olur bizim için .Bu konuyu bilen eğitimini almış bir.....is yükümüz içinde bize yardım eden biri olmazsa yerimizde sayarız. Hatta günümüze göre geride bile kalırız.

Ö7:Uzmanlaşmış birine ihtiyaç var. Aksi taktirde bu konuda ilerleyemeyiz hatta geri kalırız.

Ö22: tabiki kesinlikle ona danışabilecekssem harika bir şey bu biz mümkün olduğumuz kadar hocayla sağolsun iş birliği halindeyiz o bütün sorunlarımızı çözmeye özen gösteriyor aslı var aynı şekilde ama tabi onlar materyal geliştirme konusunda ne kadar uzmandır onu ben bilemem teknik açıdan sıkıntı yaşadığımda onlara danışıyorum işinin ehli olacak birisi olacaksa çok yararlı olacaktır

Ö32: uzmanla çalışıyor gibi olmaz, mesela siz tek tek ilgilenebildiniz saçma sapan sorularda sorsak cevap verdiniz ama Bilgisayar öğretmenimizin eminim o iş yükünden dolayı çokta böyle, bir şey sorduğunuz zaman belki iki gün sonra cevabını alabilirsiniz o da kendisi ile alakalı bir durum yapabileceği başka bir şey yok.

Ö51: Uzmanlaşmak Avrupa da çok önemli her konunun uzmanı var biz her şeyi yapıyoruz o çok yanlış onun için de bir yerlere gelemiyoruz ben sınıf öğretmeniyim sınıf öğretmeniyle ilgili şeyleri yapmam lazım dijital öğretim materyalleri apayrı bir uzmanlık alanı onun için bir uzman destek olması gerekiyor bu tür destekleyici unsurlarla yapılan çalışmalar çok daha başarılı olur

3.4.Alt Amaç 4: Öğretmenlerin Dijital Öğretim Materyali Geliştirmeyi Sürdürebilmesinde; Okullarda Yer Alacak Uzmanların Sürece Katkısı Nelerdir? Uzmanlar İle Etkileşimin Nasıl Yapılandırılması Gereklidir?

Öğretmenler okullarında her an ulaşabilecekleri bir uzmana sahip olmayı avantaj olarak değerlendirmektedirler. Dışarıdan gelen bir uzman ile çalıştıklarında eğitimlerin yarım kalabileceğini, okulda yer alan bir uzmanın ise eğitimler yarım kalsa bile daha sonra tamamlayabilecekleri için avantaj teşkil ettiğini belirtmektedirler. Okulda sürekli ulaşabilecekleri bir uzmana soru sormaktan çekinmeyeceklerini ve bu durumun DÖM geliştirme konusunda sorunlar ile karşılaştıklarında vazgeçmelerini önleyebileceğini vurgulamaktadırlar. Gelişmiş ülkelerdeki okul sistemleri incelendiğinde, benzer uzman kadrolarına eğitim teknolojü, öğretim teknolojileri uzmanı, teknoloji entegrasyon uzmanı gibi farklı isimlerde rastlanmaktadır. Bu kadrolarda yer alan uzmanların görev tanımları arasında teknolojinin

yaygınlaştırılması birincil görev olmak üzere teknolojinin okullarda kullanımını artırma konusunda öğretmen ve diğer personel ile eşgüdümlü çalışmanın yer aldığı görülmektedir (Bknz: Guilford County, 2006; Marion County Public School, 2016; National American University, 2017; Nixa Public School- 2015, Virginia Department of Education, 2008). Öğretmenlere göre de bu tür kadroların Türkiye'deki okullarda yer alması DÖM geliştirme sürecini bir adım öne taşıyabilir.

Ö5: Yani gerektiği yerleri uzamanın beni yönlendireceğini düşünüyorum hani bir uzmanın olması insana güven verir ondan faydalanabileceğim duygusunu verir insana.

Ö 14: kendim hazırlanırken başvurabileceğim birinin olmasını arzu ederdim okula ait ve bu işle ilgilenen öğretmenlerin hazırlıklarıyla ilgili yaşadıkları sıkıntılarda yardımcı olabilecek her an ulaşılabilecek birinin olmasını arzu ederdim

Ö22: çok büyük bir avantaj olurdu birlikte beraber çalışarak çok daha büyük işler yapabiliydik diye düşünüyorum çünkü yetersiz kaldığımız durumlar oluyor ve danışabileceğimiz bir insan olmuyor bence çok güzel olabilir

Ö29: Ben yani size her istediğim zaman ulaşabilecekssem, yani şurada kavram haritası yaptım müzik branşında örneğin ise siz yardımcı oluyorsunuz zaten bu anlamda. Telefonunuz var bizde. Ama okulda böyle görevli biri olursa tanımlanmış tabi ki çok güzel olur. Yani bu işin uzmanını hemen gidip danışabiliriz.

Ö 44: Uzman ile o zaman işte biraz önce sözünü ettiğimiz ders aralarındaki çalışma olabilir o zaman çünkü uzman ile yarım kalmasının bir sakıncası yok. O anda yarım kalır ama bir sonraki zaman da tamamlanır

Ö 47:.....yapacağım bir şeyi danışmam gereken bir kişinin birisi olması gerek. yoksa burada kime gidip soracağımı şaşırıyorum açıkçası. Uzmandan bu konularda yardım alabilirim çok iyi olur.

O57: Kendi kendimize gidebiliyoruz bir yere kadar ama bir yerde tıkanıyoruz ama bir yol gösterici biri varsa onunla da çok güzel gidiyoruz.

ö62: Danışabileceğim birinin olması çok iyi olurdu, elimin altında birinin olması, soru soracağım çünkü bir sürü şeyi ilk defa öğreneceğim. Yaparken yine söylüyorum zamanı çok iyi kullanmam gerek, çok iyi bir öğreticiyle o da motivasyonumu artırır. Karşılıklı iyi öğrendiğim biri olursa bu beni heyecanlandırır.

Öğretmenlere göre, uzmanlar ile çalışmak öncelikle yeni DÖM ortamlarından haberdar olma açısından önem taşımaktadır. Uzmanlar DÖM geliştirmeye karşı olan direnci azaltmak için öğretmenler ile iletişim kurarak, değişimin doğası ve gerekliliğini açıklayabilirler. An ve Reigeluth (2011) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada da benzer şekilde, uzmanların teknolojiye karşı olan direnci azaltabileceği ve değişime neden olabilecekleri belirtilmektedir. Uzmanlar, birçok yenilik konusunda öğretmenlere farkındalık kazandırabilirler. Yeniliklerden haberdar etmek öğretmenlere farklı bakış açıları kazandırabilir. Öğretmenler'konu alanlarına teknolojiyi entegre edebilir miyiz?'sorusu ile vakit kaybetmek yerine 'Hangi aracı

kullanmak daha verimli olabilir?’ sorusuna kafa yorabilirler. Bu durum ise öğretmenlere zaman kazandırır.

Öğretmenler yeterli pedagojik ve içerik bilgisine sahip olduklarını fakat bu bilgilerini teknoloji ile bütünleştirmek istediklerinde sorunlar yaşadıklarını, sorun yaşadıkları bu noktada ise uzmanların onlara yardım edebileceğini ifade etmektedirler. Öğretmenlere göre, uzmanlar ile çalışmak onlara yalnızca zaman kazandırmayacak daha kaliteli ürünlerin ortaya koyulmasına da zemin hazırlayacaktır. Farklı çalışmalarda da benzer şekilde okullarda yer alacak teknoloji uzmanlarının öğretmenlere mesleki gelişimleri açısından yarar sağlayacağı belirtilmektedir (Crippen, 2005; Darling-Hammond, LaPointe, Meyerson, Orr ve Cohen, 2007).

Ö2: Çünkü en azından sıkıştığımızda sorabileceğimiz, danışabileceğimiz birinin olması bizim için çok daha şey hani bu programı kullandım ama bundan daha iyisi var mıydı diye bir sormamız gereken kişinin olması bizimde işimizi kolaylaştırırdı.

Ö5:..... zaten şöyle bir şey var uzman sonuçta her seferinde daha yeniyi takip etmeyecek mi o bize aktaracak biz de aktarılanı çocuklara öğrencilere sunacağız

Ö 29: Yeni bir şey çıkmıştır o uzman bunu anlatır sistemin içinde yer edinilmiş olur bu da aynı zamanda günlük hayata da entegre olmak demektir.

Ö 56: Birde sana yönlendirecek hani bu teknik bilgiye sahip bilinçli kişilerin de yardımına bazen ciddi olarak ihtiyaç duyuyorsun çünkü hani her konuyu bilmiş olman mümkün değil Onun sana yardımcı olacak bilen birinin bir yol gösterdi mi arkasını getirebiliyorsun.

Ö60: Mesela ben gelecek sene bir projeye başlayacağız, geçen hafta bir toplantı yaptık orada da söyledim hocalara; bir işin sistematik bir şekilde ilerlemesini istiyorsanız eğer o konu ile ilgili uzman bir insanın o ortamda bulunup, koordinasyonu sağlaması lazım. Bu uzman olan insan, bu proje olduğu için tabii ki bir akademisyen lazım ama dijital öğretim materyali ile ilgili mesela bu işi bilen bir insan da olabilir, bir grafik tasarımcı da olabilir, bu alandan mezun olmuş bir insanda olabilir. Yani hani ben kardeşimden de biliyorum çok farklı bir alan yani öğretmenlere farklı bir ufuk açılabilir

Ö10: Çünkü en azından sıkıştığımızda sorabileceğimiz, danışabileceğimiz birinin olması bizim için çok daha şey hani bu programı kullandım ama bundan daha iyisi var mıydı diye bir sormamız gereken kişinin olması bizimde işimizi kolaylaştırırdı.

Ö16: biz onu geçen sene yazdık bir materyal geliştirme uzmanı okulda olsun çünkü aldığımız seminerlerde de bize program tanıtırken de hep içi boş tanıtılıyor içi dolu değil diyorduk bu trigonometride nasıl olacak geometride nasıl olacak diye sonra düşündüm bunun geometrisini yapacak olan benim matematik öğretmeniym yapar bunu o adam bilgisayarçı içini nasıl dolduracak bu ders nasıl anlatılır çocuk nerede takılıyor onun inceliğini bilen benim peki bunu ben dolduracağım bu sefer teknik anlamda yeterli kalmıyorum o anlamda materyal geliştirme uzmanı olmalı

Ö 27: Derslerimize de daha eğitici daha faydalı daha eğlenceli olacaktır.

Ö 28: Hem öğretimde kolaylık olurdu hem onlarla birlikte destek alır zamanı iyi kullanırdık hem de daha iyi ürünler ortaya çıkardı.

DÖM geliştirmek üst seviye bilgisayar bilgisi gerektirmese de devamlılığının sağlanması yeni araçların takip edilmesi, denenmesi ve karmaşıklığın en aza

indirgenmesini gerektirmektedir. Bu süreç belirli bir süre aralığı ile sınırlandırılmaz, süreklilik gerektirir. Öğretmenlere göre okul içindeki uzman bu sürekliliği sağlayabilir ve hem bilişsel hem de duyuşsal yönlerden öğretmenleri destekleyebilir. Uzmanla çalışma planı konusunda ise öğretmenlerin farklı önerilerde buldukları görülmektedir. Öğretmenlerin bir kısmı seminer dönemlerinde alınan eğitimlerin yeterli olmadığını bu yüzden uzmanlar ile seminer döneminde çalışıldıktan sonra dönem arasında haftalık olarak bir araya gelinip çalışılması gerektiğine belirtmektedirler. Bu durumun, bilgilerin güncel tutulması, bilginin pratiğe dönüştürülmesi, problemlerin ortadan kaldırılması ve DÖM geliştirilmesinin sürdürülmesi açısından önemli olduğunu düşünmektedirler. Haftalık çalışmaların, DÖM geliştirme konusunda zorlanılan zamanlarda vazgeçmenin de önüne geçebileceğini ve DÖM geliştirmeyi eğlenceli hale getirebileceğini belirtmektedirler. Bunun yanı sıra bir grup öğretmen ise ihtiyaç hissettiğinde kendisinin uzmana ulaşacağını ve yalnızca ihtiyaç olduğunda çalışmanın yeterli olduğunu belirtmektedirler. Öğretmenlere göre her iki durumda en büyük getirisi karmaşıklığın azalması ve bir uzman gözetiminde korkmadan deneyebilme şansına sahip olunmasıdır.

Ö 11: ne kadar iyi olur, çok şey katarMesela şu konuyla ilgili bir çalışma yapacağız onla birlikte hazırlansa muhteşem olur. Kormadan yaparım, soru işaretleri gider kafamdaki.

Ö12: düzenli olursa daha etkili olur öbür türlü öğrenip kullanamazsa kalıyor sürekli olursa kalıcı olsun istiyorsak programlı olursa bir kişi tarafından zorunda kalıp daha güzel şeyler yapılabilir

Ö30: Yani ben matematikçi olarak cevap veriyorum buna öğretmen olarak değil sizin bize verdiğiniz eğitim kendi bildiklerimizi ona katladı yani bu kısa zamanda buda böyle birisinin bize kısa dönemde eğitimler vermesiyle sonuca gidebileceğimizi düşünüyorum. Fakat bilgisayara yatkın olmayan insanları da düşündüğümüzde yani herkes için cevap vermek gerekirse bence burada birisinin devamlı bulunması faydalı olacaktır.”

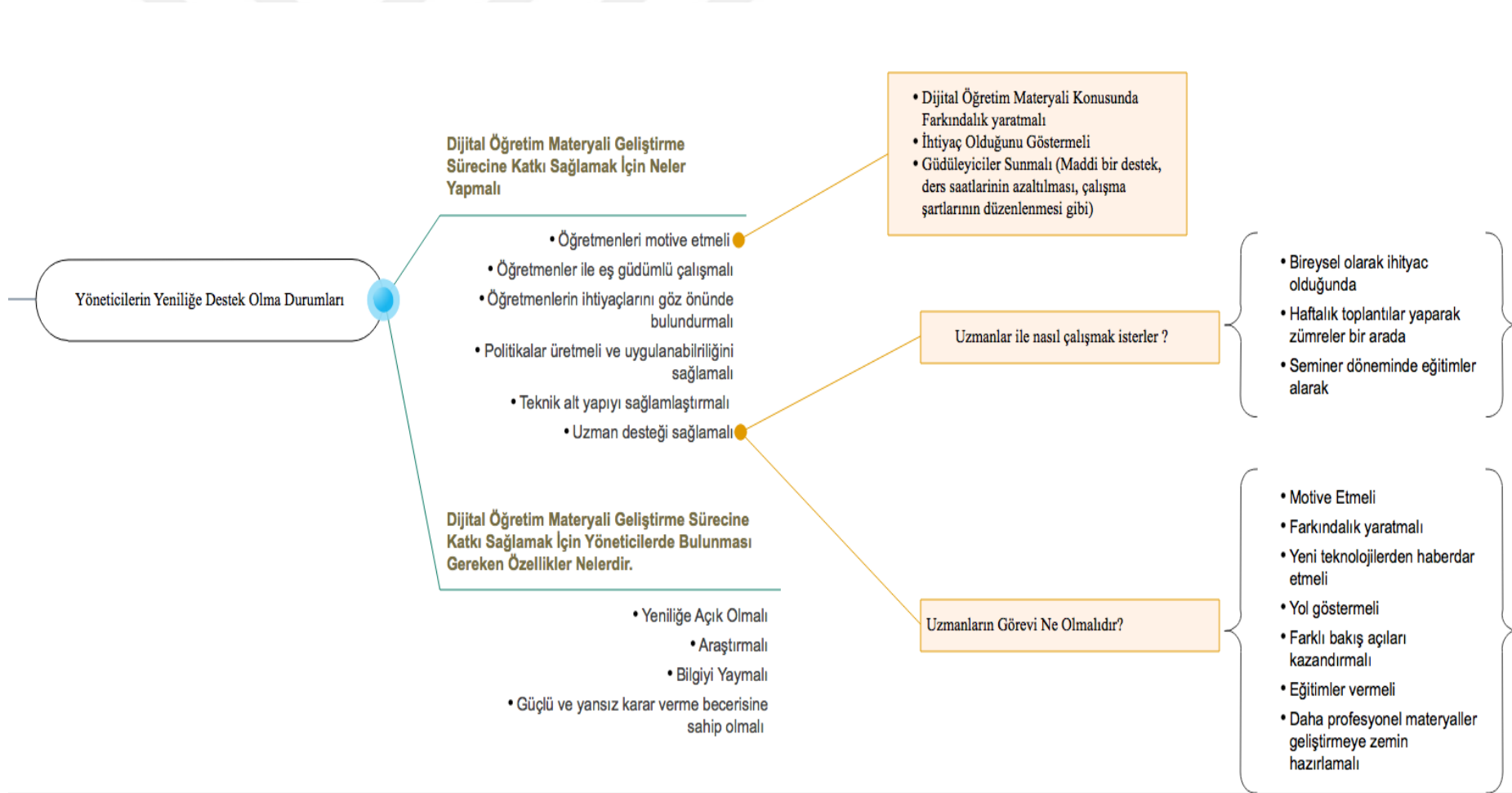
Ö 35: her hafta mesela beraber bir çalışma etkinliği şeklinde yani nasıl zümre saatimiz varsa orada da uzmanımızla beraber hani yapılan çalışmalarını takip etme, eksikleri tamamlama şeklinde yapılabileceğini düşünüyorum. Çok da güzel olurdu.

Ö60: Seminer döneminde bir haftalık bir dönem var, bir haftada ne kadar öğrenebilirsek. O yüzden hani bir uzman olsa ben bir şeyler yapmaya çalışırım. Haftada iki saat bile bana çalışma zamanı ayrılrsa ben orada mesela materyalimi geliştiririm, olmuş mu olmamış mı uzmana götürürüm, danışırım. Önceki yıllarda arkadaşlarımız çok destek oluyorlardı yani o zaman mesela şey oluyordu, yapıyorduk beceremiyorduk çoğu zaman götürüyorduk, hallettiyorduk ya da hani bize öğretiyorlardı gibi.

Öğretmenler uzmanlar ile çalışmanın bir avantaj olduğunu dile getirirler de okullarda öğretmenlere bu fırsatı sağlayacak en önemli paydaş yine yöneticilerdir.

Yöneticilerin bu konuda göstereceği tavır DÖM geliştirmeyi benimseme konusunda önemli bir yere sahiptir. Sürecin işleyebilmesini sağlamak için yönetici ve uzmanların DÖM geliştirme sürecinde eş güdümlü olarak çalışmasına ihtiyaç vardır. Alan yazına bakıldığında tüm bu verileri destekler nitelikte olarak sürdürülebilir bir teknoloji entegrasyonu için yöneticilerin, öğretmenleri desteklemesi, açık bir politika yürütmesi (Schrum ve Levin, 2013), pasif değil aktif katılımcı olması (Berrett, Murphy ve Sullivan, 2012), öğretmenlerin mesleki gelişimlerini destekleyici adımlar atması ve kararlar vermesi (Smolin ve Lawless, 2011) gerektiği belirtilmektedir.

Öğretmenlerden elde edilen tüm bu verilerden yola çıkarak ortaya koyulan modelde yer alan yöneticilerin ve uzmanların yeniliğe etkisi değişkeninin daha iyi açıklanması sağlayan temalara ve aralarındaki ilişkilere aşağıdaki şekilde yer verilmiştir.



Şekil 27: Yöneticilerin Yeniliğe Destek Olma Durumlarının Dijital Öğretim Materyali Geliştirmeye Katkısı

3.5. Alt Amaç 5: Meslektaşların Dijital Öğretim Materyali Geliştirmeyi Sürdürme Sürecine Katkısını Artırmak İçin Nasıl Bir Eş Güdüm Sağlanmalıdır?

Analizler sonrasında modele katkı sağladığı belirlenen diğer bir değişken meslektaşların yeniliği destekleme durumlarıdır. Elde edilen verilere göre meslektaşların yeniliğe destek olması öğretmenlerin DÖM geliştirme puanlarında artışa neden olmaktadır. Meslektaşların yeniliği destekleme durumlarının modele katkısının anlamlı olmasından dolayı meslektaşlar arasındaki desteği artırmak için neler yapılabileceği öğretmen görüşlerinden elde edilen verilere göre aşağıda detaylandırılmıştır.

Okul kurumu içindeki ilişkiler bilginin transferini kolaylaştıran bir araç olup, kurum dışında var olan bir bilginin kuruma kazandırılmasında rol oynarlar (Yeleoğlu, 2011). Öğretmenlere göre DÖM geliştirme ve sürdürme sürecine etkisi olan değişkenler arasında öğretmenlerin birbirleri ile olan ilişkileri ve işbirlikleri yer almaktadır. Meslektaşlar ile işbirliğinin DÖM geliştirme sürecine bir çok açıdan destek olduğu ve sürdürülebilirlik ve yayılım açısından pozitif getiriler sağladığı görüşmeler sonrasında belirlenmiştir. Alan yazındaki bazı çalışmalar da benzer şekilde sürdürülebilir bir programın, bilgi ve becerilerin gelişimini desteklemek için örgüt içinde yer alan bireylerin bireysel olarak yada takım şeklinde birbirlerini desteklemesini sağlayacak şekilde zenginleştirilmesi gerekliliği vurgulanmaktadır (Maor, McLoughlin, 2005; Percy ve Beaumont, 2007 akt: Meyer ve Salter; 2007). Öğretmenlere göre, meslektaş işbirliği DÖM geliştirme konusunda gerekli olan bilgilerin hızla yayılmasını sağlamaktadır. Bu yolla bilgi iletiminin sağlanması yeniliğin karmaşıklığını azaltmak yolunda önemli bir adım olabilir. Çünkü; bir bireyin bilgiyi açığa çıkararak maksimum düzeyde kullanması o bilgiyi grup, takım veya örgütteki herkes tarafından ulaşılabilir düzeye getirir ve buda yerel bilgiyi evrenselleştirir (Ichijo, 2004). Bu durum öncelikle öğretmenlerin yeni DÖM geliştirme ortamlarını fark etmesini sağlarken ayrıca DÖM geliştirmeye teşvik etme ve yüreklendirme konusunda da desteklemektedir. Harris ve Heffer'in (2009) ifade ettiği gibi teknoloji entegrasyonu yavaş bir süreçtir ve öğretmenlerin bu süreçte önemli düzeyde destek ve teşvike ihtiyaçları vardır. Elde edilen verilere bakıldığında ise meslektaş işbirliği bu destek ve teşviki sağlayabilir.

Ö26: Bu kişiyle ben projemi hazırladıktan sonra takıldığım noktalarda yardım almak benim için en önemli sorun bu olacaktır ama bunu biz zümremizde halledebiliyoruz dediğimiz gibi bilgisayarada hepimiz belirli bir düzeydeyiz hatta zümre başkanımız da araştırmayı seven birisi farklı programlarda da o bizi eğitmişti zaten bizde yani bildiklerimizi birbirimize öğrettik matematik zümresinde böyle bir yatkınlık olduğu için kendi içerisinde bir gelişme mevcut.

Ö47: Birbirimizi yardım ediyoruz. Takıldığımız yerlerde birbirimize soruyoruz ama öle uzun uzadıya konu anlatımı değil. Zaten çok uzun bir yardıma da ihtiyacımız olmuyor hep anlık işlerimiz tabiki ama sürekli birbirimize çok rahat sorabiliyoruz çok da rahat cevaplarını alabiliyoruz. Alamıyor istek başka zümrelere dahi gidebiliyoruz o konuda bir sıkıntımız yok.

Ö44: Özellikle zümreler ile çalışmalar eğitimler sonrasında hala eksik olunan ya da hatırlanılmayan noktaların pekiştirilmesinde bir avantaj teşkil etmektedir. Çünkü, zümre içindeki meslektaşlar ile sürekli iletişim kurabildikleri için soru sormak konusunda kendilerini daha rahat hissetmektedirler.

Ö59: Birlikte çalışmak DÖM geliştirme konusunda bilgi paylaşımında yüreklendirmektedir.

Ö12: ..burada ortak çalışıyoruz, birçok şeyi burada pekiştirdik sizden öğrendikten sonra. O an insan yapıyor ama bir de insan baş başa kalınca iş ile bazen takıldığı yer oluyor, kesinlikle birbirimize o konuda destek oluyoruz

Ö14: Evde mesela çocuklarımıza soruyoruz bazen sıkılıyorlar yani zamanını falan ayırmak istemiyor. Ama burada birbirimize daha rahat soruyoruz, daha kolay öğreniyoruz.....Birbirimize güveniyoruz.

Meslektaşlar ile birlikte çalışmak, öğretmenlerin eksik olduğu alanlarda birbirlerini tamamlamalarına fırsat sağlamaktadır. İşbirlikçi bu çalışma DÖM geliştirme konusunda öğretmenleri hem duyuşsal hem de bilişsel yönden desteklemektedir. Ayrıca öğretmenlerin yapabileceklerini olan inançları yani öz-yeterliklerini de geliştirici bir etkiye sahiptir. Öğretmenlere göre meslektaşlarına güven duydukları için soru sormaktan çekinmemekte, istedikleri zaman birbirlerine ulaşabilmekte ve iyi iletişim kurabilmektedirler. Yapılan çalışmalarda da güvenin, işbirliğini, iletişimde açıklığı ve ilişkilere bağlılığı artırdığı ve genel ilişkilerin etkililiğinin önemli bir belirleyicisi olduğu görülmektedir (Gomez ve Rosen, 2001). Bu durum öğretmenlere bir sorun ile karşılaştıklarında rahatlıkla gidebilecekleri alternatif bir yol sunmaktadır.

Meslektaşları ile sürekli bir arada oldukları için onların geliştirdikleri materyalleri ve kullanım şekillerini görmek DÖM geliştirme ortamları konusunda öğretmenlerde farkındalık yaratmaktadır. Birbirlerinin materyallerini görmeleri ve iyi/kötü örnekleri meslektaşları ile paylaşmaları, öğretmenleri DÖM geliştirme ve kullanmaya teşvik etmektedir. Bu bulgu yeniliğin gözlemlenebilirliği değişkenini de destekler niteliktedir. Alan yazında da vurgulandığı üzere öğretmenler, meslektaşlarından gördükleri iyi uygulamaları kendi sınıflarına transfer etmede daha hızlı davranmaktadırlar (Cerit, 2009). Buradan yola çıkarak, sürdürülebilirliğin

sağlanmasında önemli bir unsur olan sosyal ilişkilerin meslektaşların işbirliği ile sağlanabileceği söylenebilir.

Ö5: Biz zümre olarak burada gerçekten çalışmalar yapıyoruz, birbirimize yardımcı oluyoruz görmediğimiz yerlerde sağ olsun Güler öğretmenimiz de bana yardımcı olmuştur, çok zaman takıldığım zaman falan yani dayanışma içerisinde olduğumuzu düşünüyorum ben. Yapılabileceğini gösteriyor.

Ö18:..... birbirimize destek çıkma tamamlama ve birbirimize daha çok şey sorabiliriz. bir bulmaca hazırlarken mesela burada oturduk soruları hazırladık mesela bulmacayı orada gerçekleştirmeye çalıştık çünkü birbirimizi anlıyoruz daha zevkli geliyor nerede kullanacağımızı biliyoruz.

Ö1: Yani takıldığı bir yere ben ona yardım ederken bende kendi bilmediğim başka bir yeri öğreniyorum. Çünkü zümreme güveniyorum. O şekilde birbirimize çok destek oluyoruz.

..... "A! O onu kullanmış ben neden kullanmıyorum?" ki falan ama sonra bir düşünüyorum benim çocuklarımın ihtiyacına cevap veriyor mu, vermiyor mu? Gibi...

Ö4:birbirimizi etkileriz; "Şu konuyu sen nasıl yaptın, şurada yardımcı olur musun?" diye birbirimize yardımcı oluyoruz

Ö10: Bizim zaten her şeyimiz ortak olduğu için hemen birimiz bir şey hazırlasak bile onu bütün öğretmenler hemen gösterir, dersinde kullanır.

Ö27: Olumlu anlamda etkiliyoruz tabi, şu olsa ya da birbirimize daha önceki materyallerimiz varsa arkadaşlar ben bu materyali sınıfta kullandım çok etkili oldu siz de kullanın diye veriyorum

Ö35: öğretmen arkadaşlarımız birbirimizden etkileniyoruz. Yani mesela bir şey hazırladığında ve işe yaradığında atıyorum diyelim ki bir bulmaca tarzında bir şey hazırladı ve aslında çocuklar bunu çok sevdi dediğinde bu benim şevkimi artırabilir hani bende mi böyle bir şey hazırlasam tarzında düşünmedim değil, düşünüyorum.

Okulların, işbirliği ve etkileşim sürecinin dinamik etkilerinden faydalanabilmesi için farklı aktörlerle ağ ilişkileri kurarak, dış bilgiye erişim sağlamasına ihtiyaç vardır. Çünkü, her zaman okulun kendi iç kaynakları ve becerileri problemlerin çözümü için yeterli olmayabilir (Yeleoğlu, 2011). Meslektaşlar arasındaki bu etkileşimi artırmak için öğretmenlere alternatif yollar uzmanlar ve yöneticiler tarafından sunulabilir. Alan yazında da ifade edildiği üzere öğretmenlere birbirleriyle rahat iletişim kurabilecekleri ve birbirinden öğrenebilecekleri ortamlar sağlanmalıdır (Eilers ve Camacho, 2007). Örneğin; alternatif depolama ortamlarının öğretmenlere sağlanması ya da ortak zümre çalışmalarının belirli aralıklarla gerçekleştirilmesi öğretmenleri DÖM geliştirmeyi sürdürmeye teşvik edebilir. Çünkü yeniliğin kolaylıkla görülebilir ve iletilebilir olması yani denenebilirliği yayılımı ve sürdürülebilirliği etkileyen bir değişkendir. Okul işleyişi açısından çok önemli olmasına rağmen öğretmenler öğrenciler ile ilgili pedagojik bilgi ve becerilerini meslektaşlarıyla paylaşabilecekleri çok az fırsata sahiptirler (Conley, Fouske ve Pounder, 2004). Fakat öğretmenlerin de defalarca nitelediği üzere, birbirleri ile etkileşim içinde olduklarında farklı

uygulamaları görme ve deneyimleme fırsatına sahip olmakta ve bu süreci risk almadan meslektaşlarını gözlemleyerek gerçekleştirmektedirler. Bu durumda öğretmenlerin etkileşimi sağlayacak ağların okul içinde kurulmasına önem verilmelidir. Alan yazına bakıldığında da etkili sürdürülebilir bir meslek gelişimi, öğretmenler arasında iletişimi sağlayarak öğrenci öğrenmesi ve etkili sınıf içi uygulama örneklerini birbirlerine iletmelerini mümkün kılan ağlar geliştirmekten geçmektedir (Back, Hirst, De Geest, Joubert ve Sutherland, 2009).

Bunun yanı sıra işbirlikçi çalışmanın öğretmenlere zaman kazandırdığı ve yaş faktöründen dolayı oluşan dezavantajları da ortadan kaldırdığı görülmektedir. Öğretmenler meslektaşları ile çalışmalarını sayesinde materyal açıklarını kapattıklarını ve bu durumun onlara zaman kazandırdığını belirtmektedirler. Bu işbirliğinin artırılması için özellikle zümre başkanlarının yönlendirmesinin önemli olduğu görülmektedir. Zümre başkanlarının, DÖM geliştirme sürecinde öğretmenleri yüreklendirdiği, güvenlerini sağladığı ve onları teşvik ettiği görüşmelerden anlaşılmaktadır. DÖM geliştirmenin devamlılığının sağlanmasında uzmanlar ve yöneticilerin yanında zümre başkanlarının da etkili olabileceği söylenebilir.

Ö3: Yani bu konuda genellikle ben yardımcı olmaya çalışıyorum en genç ben olduğum için. Ama diğer öğretmen arkadaşlarım da tabii ki bana yardım ediyorlar yani odamız biraz kalabalık hepimiz birbirimize elimizden geldiği kadar yardım ediyoruz. Benim bilmediğimi onlar biliyordur, onların bilmediğini ben biliyorum işbirliği içinde halletmeye çalışıyoruz.

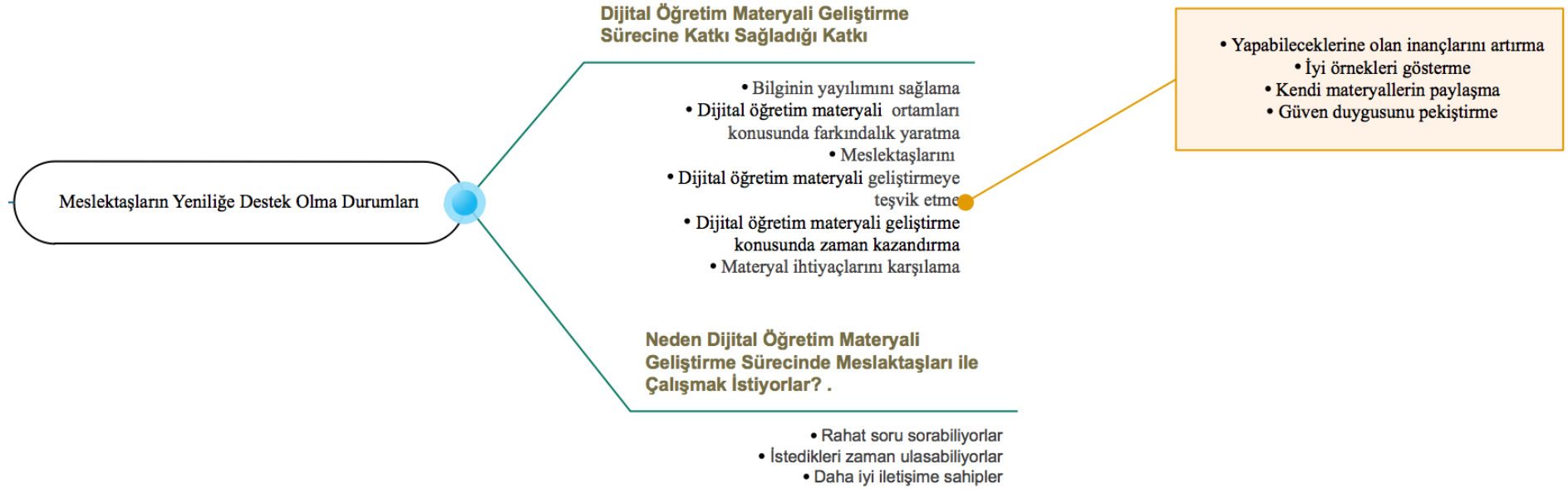
Ö11: Birbirimizden bu konuda destekliyoruz yani sonuçta hepimiz çok farklı alanlarda çalışma yapıyoruz, birbirimizin eksiklerini tamamlıyoruz. Herkes mesela ben bir anda üçüncü sınıfın sunumunu hazırlamam mümkün değil ama birbirimizden yardımlaşarak web sunum üzerinden konuşuyoruz ama ödevlerde aynı şekilde yardımlaşma şeklinde birbirimizden çok faydalıyoruz bu konuda. Yani iş bölümü...

Ö28: Eğer bir öğretmen kendisi materyal geliştirdiyse veya öğrenci tarafından güzel bir ödev varsa mutlaka birbirimize söylüyoruz ki arkadaşlar bunu kullanın çok etkili oldu olumlu yönde etkileyebiliyoruz

Ö33: Zümre başkanımız bizi hep şey yapar, hadi yapabiliriz, edebiliriz gibi... Kendi zümre başkanımız tabii ki, gayet bizi gaza getirir. İnanılmaz, tabii ki onun desteği ile oluyor zaten. O ne kadar yapamayacağınız bir şey de olsa ortada o öyle bir desteklendiriyor ki sizi böyle bir yüreklendiriyor ki daha ortaya bir şeyler çıkabiliyor yani. Tabii ki, güvenimizi de sağlıyor.

Ö32: Özellikle zümre başkanımız bizi teknoloji kullanma konusunda olumlu teşvik ediyor.....

Tüm verilerden yola çıkarak meslektaş etkisi konusunda ortaya koyulan detaylı incelemenin model üzerindeki yansımalarına aşağıdaki şekilde yer verilmiştir.



Şekil 28: Meslektaşların yeniliğe destek olma durumlarının dijital öğretim materyali geliştirmeye katkısı

3.6.Alt Amaç 6: Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Öğretmenin Dijital Materyalleri Geliştirmeyi Benimsemeye ve Sürdürmeye Katkı Sağlayacak Roller Nelerdir?

Meslektaş yardımı konusunda özellikle irdelenen branşlardan biri Bilişim Teknolojileri ve Yazılım (BTY) dersi öğretmeni olmuştur. BTY öğretmenlerinin sürece olan katkılarının ve bu katkıların ne yönde olduğunun belirlenmesi çalışmanın alt amaçlarından biridir. Öğretmenlere göre, BTY öğretmeninden DÖM geliştirme konusunda yardım alsalar da bu konuda gerçek sorumluluk BTY öğretmeninde olmamalıdır. Çünkü; BTY öğretmenin okul içindeki sorumluluklarının -ders anlatma, öğrenciler ile ilgilenme, teknik alt yapı ile ilgilenme gibi- fazla olduğunu ve öğrenciler ile ilgilenmesi gereken zaman dilimini bu işlere ayırmasının doğru olmadığını dile getirmektedirler. Alan yazın incelendiğinde de BTY öğretmenlerinin ders içi ve dışı zamanlarda farklı sorumluluklara sahip oldukları ve bundan dolayı da iş yüklerinin fazla olduğu görülmektedir (Kayak ve Orhan, 2009; Topu ve Göktaş, 2012; Yeşiltepe ve Erdoğan, 2013). Ayrıca öğretmenlere göre, DÖM geliştirmek özel bir uzmanlık alanıdır ve bu konuda çalışan bir uzmanın okullarda istihdam edilerek uzmanla düzenli aralıklar ile çalışmak sürece daha fazla katkı sağlayacaktır.

Ö2:evet öğretmenimiz çok yoğun olmasa tabii ki olabilir hem bize bilgiler verse hem çok sıkıştığımız zaman tabii ki bize bilgisayar öğretmenimiz yardımcı olmaya çalışıyor ama karşılıklı zaman sıkıntısından dolayı ortak bir paydada buluşamıyoruz.

Ö11:bilgisayar öğretmeni hangi birine yetişsin ki yetişemiyor da bilgisayar öğretmeni göremiyoruz bile yani çok yetersiz bir tane bilgisayar öğretmenimiz var çok yetersiz diye düşünüyorum.

Ö14: olumlu etkisi olabilir öğretmenimizde yardımcı olmak ister ama derse girdiği ve okulun bilgisayar donanımıyla da ilgilendiği için aradığımızda ulaşamıyoruz

Ö22:... bu iş uzmanlık gerektiren bir iş....bilgisayar öğretmenimiz kendisi derslerine yetişemiyor.

Ö32: O konuda hiç açıkçası ben yardım almadım kendisinden, ekstra bir şey. Çünkü onunda yoğun programı.....

Ö47:okuldaki bilgisayar öğretmenine bir şey sorduğumda cevap veriyorlar ama sistemli bir şey olmuyor.Bu işin eğitimini almış birileri gerekli, sadece ihtiyaç duyduğunuzda onlara gidip sorabiliyoruz. zaten kendi dersleri ve işleri oluyor .

Sonuç olarak, her ne kadar öğretmenler DÖM geliştirme sürecinde BTY öğretmeninden yardım alsalar da okullarda özellikle teknoloji entegrasyonu konusunda işe koşulacak ve yeterli teknoloji, pedagoji ve grup çalışması bilgisine ve tecrübesine sahip bir uzmana ihtiyaç bulunmaktadır. Bunun en önemli getirisi, okullarda teknoloji entegrasyonunu sürekli hale getirecek bir paydaşın yer alması olacaktır.

3.7.Alt Amaç 7: Öğretmenlerin Dijital Öğretim Materyali Geliştirmeye Olan İsteklerini ve İhtiyaçlarını Artırmak İçin Hangi Olanaklar Sunulmalıdır ?

Analizler sonrasında modele katkı sağladığı belirlenen diğer değişkenler DÖM geliştirmeye olan ihtiyaç ve istekliliktir. Elde edilen verilere göre öğretmenlerin DÖM geliştirmeye olan istekleri ve geliştirmeyi ihtiyaç hissetmeleri DÖM geliştirme puanlarında yükselişe neden olmaktadır. Buradan yola çıkarak bu iki değişkenin öğretmen görüşlerine göre detaylandırılmasına bu bölümde yer verilmiştir.

Öğretmenler, bireysel olarak DÖM geliştirmeyi isteyen bir bireyin materyal geliştirmeyi sürekli hale getireceğini, bir baskı söz konusu olduğunda ise baştan savma ve isteksizce iş yapacağını dile getirmektedirler. Alan yazın incelendiğinde de benzer şekilde, öğretmenlerin isteklilik durumları ile sınıf ortamlarına çeşitli teknolojik yeniliklerin entegrasyonu arasında doğru bir orantı olduğu görülmektedir (Uslu ve Bümen, 2012). O’Hanlon (2009) tarafından yapılan bir çalışmada da benzer şekilde, öğretmenlere bir yeniliğin kullanılması konusunda dıştan bir zorlama yapılırsa ve bu yeniliğin önemi anlatılmaz ise o yeniliği kullanma konusunda direnç gösterecekleri sonucuna ulaşılmıştır (Mayes, Natividad ve Spector, 2015). Öğretmenler, DÖM geliştirmeye istekli bir öğretmenin bu konuda yeterli olanaklar sağlanmasa bile kendi olanaklarını kendi yaratacağına ve iş yükü bile olsa materyal geliştirmeye zaman ayıracağına inanmaktadırlar.

Ö2: bireysel çünkü içinizde olmadığı taktirde kurumunuz sizi ne kadar zorlarsa zorlasın olacağını düşünmüyorum ama bireysel isteğiniz olduğu takdirde kurumunuz size yardımcı olmasa bile siz kendiniz geliştirebilirsiniz

Ö10: insanlar istemediği sürece gelişmezler. bireysel kesinlikle. sonuçta siz sınıfa girdiğinizde 40 dakika vicdanınızla baş başınız. Kimse sizi zorlayamaz öğretmen istemezse.

Ö29: Tabi ki. Bu kesinlikle bireysel isteğe de giriyor. Zaman ayırabilmek dediğim gibi asıl unsurda bu zaman ayırabiliyorsak, kişi ne güzel.

Ö31: Sadece dijital materyal geliştirmek de değil ki her şeyde bireysel istek daha önemlidir. Hani kesinlikle bunu kullanmayı reddeden öğretmende vardır yani mutlaka. bireysel istek her zaman her şeyde daha önemli.

Ö44: Yani ben şahsen mesela bir şey bana dayatıldığında –ki birçok insanda öyledir diye tahmin ediyorum- bana daha zor geliyor yapmak. İsteksiz olduğum için mesela hani onu bir an önce bitireyim tarzına gidebilirim. Ama bireysel anlamda istediğim zaman hani ona çok uzun bir zaman ayırıp elimden gelen en iyisini yapmak için uğraşırım açıkçası.

İsteklilik değişkeniyle beraber öğretmenlere göre DÖM geliştirmeyi benimsemede önemli diğer bir değişken materyal geliştirmeyi ihtiyaç hissetmeleridir. Alan yazın incelendiğinde de ilgi ve ihtiyaca yönelik mesleki gelişim etkinliklerinin

öğretmenin sürece olan bağlılığını artırdığı görülmektedir (Bümen, 2009; Bümen, Ateş, Çakar, Ural ve Acar; 2012; Uluuysal, Demiral, Kurt ve Şahin, 2014). Fakat öğretmenlere göre ihtiyaç hissetmek için öncelikle bu tür teknolojilerden haberdar olunması gereklidir.

Bir değişime ayak uydurulabilmesi için değişimin yararlarının açık ve anlaşılır bir şekilde ifade edilmesine ve taraflarca da anlaşılmasına gerek vardır (Güçlü ve Sotirofski, 2006). Bu yarar maddi bir getiri olabileceği gibi olası çıktılar da olabilir (Austin ve Claasesen, 2008). Öğretmenlere göre, DÖM geliştirme sürecindeki bu çıktılar DÖM geliştirme ortamları, geliştirilen örnekler ve örneklerin uygulama sonuçları, artıları ve eksileri olabilir. Öğretmenler, aslında yeniliği gözlemlemenin önemini burada tekrarlamış olmaktadır. Yeniliği gözlemleyen öğretmen yeniliğin farkında olmakta ve kullanmaya karşı güdülenmektedir.

Ö8: böyle bir şeye ihtiyaç hissetmek gerekiyor öğrenmenin temelinde bu vardır

Ö10: ...Hani hem ilgi hem de onun yararına inanması gerekiyor

Ö30: Yani bir kere bu dijital öğretim materyallerine inanan bir öğretmen olmalı bence yani bunun faydasına inanmayan birisini zorlarsanız hiçbir şey elde edemezsiniz. Öğrencilerin yatkınlığı kesin ama öğretmenlerimizin buna inanarak ve bununda ona artılarını gösterirsek işe bu ne olabilir kendini geliştirmesi, madden mutlu olması bu tür şeylerin etkisini yani onu daha da bence güdüleyecektir.

Ö51: Bir kere ihtiyaç hissetmek çok önemli bir şey, sen bu mesleğe devam edeceksen kaç yaşında olursan ol, tecrübeli tecrübesiz hiç önemli değil, sen bu mesleğe devam edeceksen çağın gereklerine uyman gerekiyor.

Ö11: zaten şöyle bir şey var uzman sonuçta her seferinde daha yeniyi takip etmeyecek mi o bize aktaracak biz de aktarılanı çocuklara öğrencilere sunacağız mesela ben tarih anlatıyorum bu benim öncelikli branşım ondan sonra görevim öğrencilerime dersi daha iyi aktarmak burada da uzman devreye girecek önerilerde bulunacak biz de bu öneriler doğrultusunda bize gösterilen materyali biz ona yirmiyeye çıkaracağız

Yeniliğin yayılımının başarısı ve sınıf pratikleri içine entegre edilmesinde en önemli rol öğretmenlere düşmektedir (European Commission, 2010; Miao, 2011). Öğretmenlere göre; DÖM konusunda kendini geliştirmek isteyen bir öğretmen yeniliklere açık ve meraklı olmalıdır. Yeniliğe açık olan öğretmenlerin farklı DÖM geliştirme ortamlarını araştırma, öğrenme ve öğretme konularında farklı çözüm yolları kullanmaya daha olumlu yaklaşacağını düşünmektedirler. Öğretmenin teknoloji konusunda meraklı olması onu araştırmaya ve yeniyi bulmaya yönlendirebilir. Bu yolla deneyim kazanabilir, kendini geliştirebilir ve profesyonel gelişimine katkı sağlayabilir. Meraklı ve yeniliklere açık olmanın yanı sıra DÖM geliştirmek için öğretmenin yaratıcı olması gerektiğini de vurgulamaktadırlar. Basit bir çalışma için

bile yaratıcılığın önemli olduğunu vurgulayan öğretmenler, hayal gücü gelişmiş olan öğretmenlerin daha iyi ürünler ortaya koyabileceğine inanmaktadırlar.

Ö3: Bence merak. Öncelikle meraklı olmalı. Bilgisayarın başına oturduğunda hani a şuna da bakıyım a şöyle bir şey varmış bunu da öğrenmiş, kendini geliştirme hissi olmalı, merak olmalı ya da hani gözlemlemeli.

Ö16: önce merak edeceksiniz kendiniz bu konuda neler yaparım diye araştıracaksınız, neyin daha değerli olduğunu göreceksiniz bunların hepsi aslında yıllar içinde ortaya çıkan şeyler ilk öğretmenliğe başladığımda bu kadar çok şey konusunda bilgi sahibi değildim. ama zaman içerisinde benden daha iyi durumda olan öğretmenleri gördüm onların yaptıkları sistemleri tanıma, merak etme gereği hissettim. ondan sonra zaten süreç çok hızlı gelişti.

Ö19:.....yenilikçi olmalı ben bunu böyle anlatırım bu böyle anlatılır değil başka türlü de anlatılır yenilikçi olacak bir de her şeyin iyisini biliyorum olmayacak bu çok önemli burada çok öğretmen arkadaş görüyorum

Ö15: . Yaratıcılık zaten. Ama yaratıcılık gerekli mi derken bunlar zaten bizde var gizli.

Ö21: Bir kere hayal gücü olmalı yani hayal gücü olsun ki üretebilsin, yaratabilsin . Konu hâkimiyeti olmalı ama konu hâkimiyetine çok takılmıyorum çünkü onu bir şekilde konuyu her yerden bulabiliyoruz ama en önemlisi bence hayal gücü, yaratıcılık.

Araştırma boyunca irdelenen diğer bir soru ise öğretmenlerin istekli olmasının nasıl sağlanabileceği sorusudur. Öğretmenlere göre DÖM geliştirme konusunda önemli motivasyon kaynakları arasında kurumun desteği, okullarda uzman varlığı ve teknik destek yer almaktadır. Öğretmenlere göre kurum DÖM geliştirme konusunda öğretmenlere maddi ve manevi bazı güdüleyiciler sunabilir ve bu durum öğretmenlerin materyal geliştirmelerini tetikleyebilir. Ayrıca, uzmanlar ile çalışmanın ve bu uzmanların okullarda olmasının da DÖM geliştirmeye motive edeceğini belirtmektedirler.

3.8.Alt Amaç 8: Öğretmenlerin Dijital Öğretim Materyali Geliştirmeyi Sürdürebilmesinde; Teknolojik Alt Yapının Sürece Etkisi Nelerdir? Teknolojik Alt Yapı Nasıl Olmalıdır?

Öğretmenlerin DÖM geliştirmeye etkisi olduğunu belirttikleri diğer bir tema teknolojik alt yapıdır. İyi bir teknolojik alt yapının öğretmenleri, DÖM geliştirme ve sürdürmeye teşvik ettiğini, kötü ya da yetersiz bir alt yapının ise motivasyonlarını negatif yönde etkilediğini belirtmektedirler. Sınıflardaki teknolojik imkanların yetersiz olması -internet bağlantısı, projeksiyon ve bilgisayar eksikliği gibi- öğretmenleri teknoloji kullanma konusunda olumsuz etkilemektedir. Teknolojik alt yapı ile ilgili yaşanan problemler öğretmenleri DÖM geliştirme konusunda vazgeçme

eğilimine sevk etmektedir. Çünkü öğretmenler bu durumu zaman kaybı olarak görmektedirler. Kaliteli internet bağlantısına ve donanım malzemelerine sahip olmanın DÖM geliştirmeye teşvik edeceğini, kalitesiz teknik alt yapının sınıfta materyal kullanma konusunda öğretmenleri isteksizliğe iteceğini dile getirmektedirler. Alan yazına bakıldığında da benzer şekilde, okullardaki teknoloji sürdürülebilirliği sağlamanın en önemli parçasının öncelikle okullardaki teknolojik altyapının sürdürülebilirliğini sağlamak olduğu vurgulanmaktadır (Beglau ve diğerleri 2011; Ertmer, 2005; Kopcha, 2012). Kusano ve arkadaşları (2013) tarafından yapılan bir çalışmada da benzer şekilde okullardaki teknolojik alt yapının mükemmelleştirilmesinin doğru orantılı olarak öğretmenlerin teknolojiyi sınıf ortamlarında kullanma isteklerini pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, sınıflarda yer alacak olan kaliteli donanımların öğrencilerin de ilgisini çekeceğini belirtmektedirler. Öğretmenlere göre iyi bir teknik alt yapıya sahip olan sınıflarda öğretmenler teknoloji kullanmaktan çekinmeyecek ve teknolojinin derslerde kullanımını rutin hale gelecektir.

Ö 1: sürekli takılan bir bilgisayar, sürekli kopan bir internet ile hani bir yere kadar uğraşabiliyorsunuz bir şey oluşturmak için

Ö8: asgari müşterekte bir buluşabilseydik çok sevinecektik, gerçekten çok sıkıntı çekebiliyoruz teknik anlamda. Aynı şey sınıflar içinde geçerli yani, materyal geliştiriyoruz bazı sınıflara gidiyorsunuz internetin çekmesi mümkün değil o yüzden bazen şey yapıyoruz mesela şu sınıfa gidiyorum bilgisayarımı almasam da olur diye düşünüyoruz mesela. Yani bu şekilde idare ediyoruz diyeyim keşke her yerde aynı sağlıklı durumu sağlayabilseydik daha memnun olabilirdik.

ö55: Bizim okullarımız, sınıflarımız da bile çok rahat şekilde projeksiyon makinesini kullanabiliyor olmak bile bütün öğretmenlerimizin modunu ve havasını değiştirdi. Burada tepegöz sürüyorlardı, ben hatırlıyorum yani tepegözlerle gidip dersler yapılıyordu.

Ö52: Yine böyle çok daha teknolojik imkânlar sunulsa artık dediğim gibi çok daha günlük ihtiyaçlarımız ve günlük yaptığımız şeylere dönüp, rutine dönüp çok daha rahat ve çabuk şekilde uygulayabiliriz.

Ö60 : Yani motivasyonu da düşürüyor. Mesela bir şeyi hazırlamak için bir yere geliyoruz, bilgisayarın başına oturuyoruz, o sırada internet gidiyor, on dakikamız gidiyor.

Ö17:bilgisayar ve projeksiyonu kullanıyoruz bu konuda alt yapı sıkıntısı oluyor internet projeksiyon bozulması vs. zamanı engelliyor böyle sıkıntı yaşıyoruz

014: İnternet erişimi, projeksiyon aleti işte bu perdesiydi, yazıcısıydı gibi donanımları olmazsa öğretmen tamamen kapatır yani kendisine bir dijital materyal geliştirmekten yoksun bırakır eğer bu donanımlardan başlangıçta var olursa daha ilgisini merakını uyandırarak onu çocuklar üzerinde kullanır diye düşünüyorum

Ö17: bilgisayar ve projeksiyonu kullanıyoruz bu konuda alt yapı sıkıntısı oluyor internet projeksiyon bozulması vs. zamanı engelliyor böyle sıkıntı yaşıyoruz

3.9.Alt Amaç 9: Öğretmenlerin Dijital Öğretim Materyali Geliştirmeyi Sürdürebilmesinde; Depolama Alanlarının Sürece Etkileri Nelerdir? Depolama Alanlarının Nasıl Yapılandırılması Gereklidir?

Öğretmenlerin DÖM geliştirme isteklerine etkisi olduğunu belirttikleri diğer bir tema ise depolama alanlarıdır. Depolama alanlarının kullanımı, ilköğrenimden üniversitelere kadar bir çok seviyede avantaj teşkil etmektedir (Martinez, 2010; Richter ve Ehlers, 2010). Geliştirilen materyallerin ilerleyen zamanlarda atık haline dönüşmesi öğretmenlerde emeklerin boşa gittiği izlemine uyandırmakta ve boşa harcanan zaman olarak görülmektedir. Yapılan çalışmalar incelendiğinde de zaman değişkeninin öğretmenlerin teknolojiyi sınıflarda kullanmasında önemli bir değişken olduğu görülmektedir (Akengin, 2008; Benson, Farnsworth, Bahr, Lewis ve Shaha, 2004; Donovan, Hartley ve Strudler, 2007 akt: Miles, 2013). Atık haline geldiğinde materyal ve materyal geliştirmek öğretmenin gözünde değersizleşmektedir. Dijital öğretim materyallerinin atık haline dönüşmemesini sağlamak için getirilebilecek çözüm önerilerinden birisi depolama alanlarıdır. Depolama alanları sürdürülebilirliğe etkisi olduğu düşünülen materyal atığını aza indirmeye yardımcı bir araçtır. Depolama alanları materyallerin yeniden kullanımını artırmaktadır (Cohen, Kalimi ve Nachmias, 2013; Wiley, 2009). Öğretmenler, depolama alanlarının materyal geliştirmeye teşvikte pozitif etkiye sahip olacağını düşünmektedirler.

Ö10: depolamak en önemli kısım zaten hani yaptığımız her şeyi tekrar edeceksek hiçbir anlamı yok.

Ö16:yaptığımız şeyler uçar gider bir sürü emek veriyorsunuz geliştirilir o ayrı bir arkadaş bir şey yapar şurası şöyle dersiniz geliştirirsiniz ama depolama çok önemli yoksa kıymeti yok zaten herkesin şahsına olur gider o da güzel ama kurumsal sistemli olmak açısından önemli

Ö20: yani hani ben sürekli her şeyimi kaydedip bir sonrakini onun üzerinden geliştiriyorum hazırladığım sınavlar hoşuma gitmediği zaman bir sonraki yılınkileri düzeltiyorum o açıdan önemli buluyorum.

Bir sosyal sistem içinde kaynak paylaşımında depolama alanları önemli bir yere sahiptir (Sicilia, García-Barriocanal, Sánchez-Alonso ve Cechinel, 2010). Öğretmenlere göre, depolama alanları materyal paylaşımını artırabilir. Depolama alanları vasıtasıyla iyi örneklerin yayılımı gerçekleşebilir ve öğretmenler diğer öğretmenlere materyal geliştirme konusunda destek olabilirler. Bu durum, bilginin hızla yayılması ve iş yüklerinin azalmasına zemin hazırlayabilir ve zamandan tasarruf sağlayabilir. Depolama alanları özellikle yeniliğin gözlemlenebilirliğini artıracaktır.

Farklı örnekleri görmek öğretmenlere ders kazanımları konusundaki farklı öğretim yöntemlerini görme imkanı sağlarken yaratıcılıklarını da artırabilir. Ayrıca kendi depoladıkları materyallerin takiplerini yaparak kendi gelişimlerini de gözlemleyebilirler. Öğretmenler, depolama alanlarının sadece kendi zümreleri değil farklı zümreler arasındaki materyal paylaşımını da artıracığı kanısındadırlar.

Ö2: Teknik açıdan; işimizi inanılmaz kolaylaştırır. Yani bilmiyorum ben bilgiyi şöyle paylaşıldıkça çoğalan bir şey olduğunu düşünüyorum. Mesela ortak bir havuz gibi bir şey olsa ben paylaşısam çünkü biz mesela Fen zümresi ile de ortak konularımız olabiliyor, Matematikten de yararlanabiliyoruz ya da birinci kademedeki de yararlanabiliyoruz. Çünkü onların sarmal bir eğitim olduğu için yani böyle bir havuz olsa ben atsam, benim materyalimden onlar faydalansa onun materyallerinden ben faydalansam güzel olur yani daha faydalı olur.

Ö14: Ben gönderdim iki üç tane çok güzel etkinliğim vardı. Hayır paylaşmaktan gurur duydum hani bence bilgi paylaşılmalı...

Ö22: Zaman açısından da kesinlikle büyük kolaylık depolayıp hemen indirebilirim

Ö47: farklı hocaların yaptığı materyallerin görmek beni teşvik eder tabiki !! farklı düşünme farklı açılardan bakmama yardımcı olurdu.

Ö61: Önemli olan yapılan bir şeyin yararlı olması, paylaşımcı olması. Mesela paylaşmadıktan sonra bir anlamı yok. Sınırlı olarak isterdim tabi ki. Yani sınır dediğim şu. Herkes bir miktar paylaşmalıdır.

Ö3: bakıyoruz kim ne yapmış diye sentez hale getiriyoruz, fikir ediniyoruz.

Ö19: , biz mesela her eğitim öğretimin başında şey yapıyoruz eskilerde neler var neler yok mesela ben ilk hazırladığım sunumlarımı buldum o kadar basit düzeyde olmuş ki... Sonra ki yıllara bakıyorum animasyonlar eklemişim, çeşitli hareketler, videolar eklemişim, görseller koymuşum falan inanılmaz o kendi gelişimini de o süreçte aslında görebiliyorsunuz

Ö47: farklı hocaların yaptığı materyallerin görmek beni teşvik eder tabiki !! farklı düşünme farklı açılardan bakmama yardımcı olurdu.

Ö46: Gelişimim içinde iyi olurdu

Öğretmenlerin nerdeyse tümü depolama alanlarının önemli olduğu görüşünde ortaklaşsalar da; depolama alanlarında kendi materyallerini paylaşma konusunda iki farklı görüşün hakim olduğu görülmektedir. Bazı öğretmenler materyallerini herkes ile paylaşabileceklerini belirtirken bazıları kuruma özel bir depolama alanının olmasını ve yalnızca kurumdaki öğretmenlerle materyallerini paylaşabileceklerini belirtmektedirler. Materyalleri herkese açık bir depolama alanında paylaşabileceklerini belirten öğretmenler, materyallerin eğitim ve öğrenciler için hazırlandığını ve eksiği olan öğretmenlere destek olmada bir sakınca görmediklerini dile getirmektedirler. Ayrıca bilginin paylaştıkça çoğalacağını ve amacın eğitim olduğu için her öğrencinin bu olanaklardan yararlanması gerektiğini düşünmektedirler.

Herkese açık bir alanda materyallerini paylaşmak istemeyen öğretmenlerin ise hazırladıkları materyallere emek ve mesai harcadıklarını bu yüzden de paylaşmak istemediklerini dile getirmektedirler. Ayrıca böyle bir durumun öğretmenleri hazır olanı kullanmaya itebileceğini ve emek hırsızlığına neden olabileceğini vurgulamaktadırlar. Alan yazın incelendiğinde de benzer şekilde bazı öğretmenlerin okullarda yer alan yerel depolama sistemleri haricinde paylaşım yapmaktan çekindikleri ve yerel depolama alanları söz konusu olduğunda paylaşımın ve katılımın arttığı görülmektedir (Cohen, Kalimi ve Nachmias, 2013; Hilton, Lutz ve Wiley, 2012).

Ö7: hiçbir şey yapmamasındansa en azından var olanı kullansın...

Ö9: Öğrenciler için sonuçta kazanılacak. Tabi ki amaç eğitim olduğunda.....

Ö 11: Ben gönderdim iki üç tane çok güzel etkinliğim vardı. Hayır paylaşmaktan gurur duydum hani bence bilgi paylaşılmalı

Ö33: Tabi ki. Yani ben mesela bunu hazırlıyorsam bir başka arkadaşım da bundan yararlanmasında bence bir sakınca olmaz diye düşünüyorum. Yani sonuç olarak eğittiğimiz öğrenci kitlesi ve hani biz kendimiz için bunu yapmıyoruz. Hani ben bundan yararlandırılabiliyorsam benim hazırladığım bir şey başka bir öğrenci de yararlanacaksa yani ben çok mutlu olurum. Yani temel mantık çünkü öğretmek eğitmek. Öğrenci amaçlı merkezliyiz yani bu noktada

Ö31:belki günümüzün şartları gerekince paylaştığımız an her şey çığırından çıkabiliyor.Emek belki hırsızlığı her şey olabilir şahane şeyler ortaya çıkaracağımdan değil ama onun için bile diyorum ya hep mesai harcayacağız, hepimiz için geçerli belki o yüzden paylaşmayabilirdim bilmiyorum

Ö43: Ama önemli olan bunu kim görecektir..... Bizim okul öğretmenleri ise tabiki sıkıntı yok hakikaten dışarıdan görünmesini bende istemezdim. bunu herhâlde hiç kimse istemez

Görüşmelerden de anlaşıldığı üzere öğretmenler kendi materyallerini paylaşmak konusunda iki farklı görüşe sahiptirler. Materyallerini herkes ile paylaşmak istemeyen öğretmenler farklı çözüm önerileri sunulduğunda materyallerini paylaşabileceklerini belirtmişlerdir. Öğretmenlerden bazıları materyallere şifreler koyulabileceğini ve böylece materyalin habersizce değiştirilmesi ve kullanılmasının önlenebileceğini dile getirmişlerdir. Ayrıca, bu durumun öğretmenin materyali konusunda dönüt toplaması ve materyalin güncellenmesi için iyi bir adım olabileceğini de vurgulamışlardır. Diğer bir çözüm ise telif hakkı sağlanmasıdır. Telif hakkı güvencesi sağlandıktan sonra öğretmenler rahatlıkla materyallerini paylaşabileceklerini dile getirmektedirler. Bates ve arkadaşları (2007) tarafından yapılan bir çalışmada da benzer şekilde depolama alanları ile ilgili olarak telif hakkı gibi koşulların sağlanmasının nitelik güvencesi açısından önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Buradan yola çıkarak söylenebilir ki,

depolama alanlarının öğretmenlerin paylaşım isteklerine göre özelleştirilmesi gerekmektedir.

Ö19: Hani şöyle olur bazı şeyler de görebiliyoruz değiştirme yapamıyoruz üzerinde, kopyalama yapamıyoruz mesela öyle bir şifreleme oluştururum hani hoca benim aldığımı yapamaz, değiştiremez ama benim kullandığım şekilde kullanabilir. Sonrasında belki bana şey diyebilir; şunları ekleyebilirsin bunları çıkarabilirsin hocam, şunlar çok faydalı olmuş ama şu bilgiyi gereksiz gördüm, diye bana dönüt verir mesela. Ben bir daha zamanım olursa onu şekilde düzeltebilirim.

Ö26: Eğer telif hakkı sağlanırsa güzel bir şey. Şimdi bu öğretim materyali de öyle. Ben bunun güvencesini verdikten sonra emeğe saygı anlamında çünkü bu oraya gider bir süre sonra sizin geliştirdiğiniz bambaşka bir yerden çıkar falan.

Öğretmenlerin depolama alanlarının yapısı ile ilgili olarak diğer bir önerisi ise online olarak yapılandırılmasıdır. Online sistemlere, her yerden ulaşabileceklerini, bu durumun hem özgürlük sağlayacağını hem de materyalleri daha güvende taşıyarak kaybetme riskini azaltacağını dile getirmektedirler. Görüşmelerden birçok öğretmenin, CD, bilgisayar veya flash disk gibi fiziksel ortamları kullandıkları için verilerini kaybetme ile ilgili kötü anılara sahip oldukları anlaşılmıştır. Bu yüzden de deneyimlerinden yol çıkarak, online ortamların daha kullanışlı olabileceğini dile getirmektedirler. Buna ek olarak, depolama alanlarında dikkat edilmesi gereken diğer bir özellik materyallerin nasıl etiketleneceği ve kategorilendirileceğidir. Çünkü aradığını bulmak ve karmaşıklığı azaltmak depolama alanlarının kullanılabilirliğini artırabilir. Öğretmenlerin bazıları, kategorilendirmenin öncelikle branş, branşın altında basamak ve onunda altında ünite bazında bir hiyerarşi ile oluşturulabileceğini önermişlerdir. Bu konuda alan yazında farklı kategorileştirme ontoloji önerilerine rastlansa da (Churchill, 2007; Nash, 2005) en iyi ontolojinin yerel de yine öğretmen görüşleri alınarak yapılması gerekliliği bu çalışma da ağır basmaktadır.

Ö1: İnternet ortamı çünkü saklanacak bir şey değil bu sonra benim bir flashım kayboldu çok acısını ceptim internet ortamında olmasından yanayım.

Ö31: O gerçekten inanılmaz büyük bir keşif bence, depolama alanı. İstedğin her yerden ulaşılabilmesi çok güzel yani bu illaki mail olarak değil ama depolama alanı nerde olursa olsun açtığım her yerde internet varsa ona ulaşabilmek benim için büyük bir keyif. Çünkü bu bir bence özgürlük, illa bilgisayar başında olmam gerekmiyor, kendi bilgisayarımda olmam gerekmiyor o çubuklardan usblerden bizi kurtardığı için ben seviniyorum açıkçası

Ö34: İnternet üzerinden depolama çok güzel olduğunu düşünüyorum çünkü her yerden çok rahatlıkla onu çıkartıp kullanma şansınız olabilir. Hardiski unutabilirsiniz ama internet olan her yerde materyalinize ulaşabilirsiniz.

Ö47: internet üzerinden olanını tercih ederim. Çünkü internet üzerinden çok rahat ulaşabilir. okulda ve evde olayım çok rahat ulaşabilirim.

Ö60: Tabiki, ben 8 yıldır buradayım. 8 yıldır kendi yaptığı bütün işleri bir şekilde biriktiriyorum. kendi çalışmalarımı depolayacağım bir yere sahip olmak güzel bişey ve bunun internet üzerinden de olmasını isterdim

Ö6: Yani güzel olurdu bu tür kullanım alanı hatta onları mesela kendi aralarında gruplara ayırarak mesela Sosyal Bilgiler branşı dört, beş, altı, yedi, sekiz. Matematik branşı ya da ortak konular şeklinde gruplama yapılırsa bunların hangi konularla ilgili olduğu kendi içlerinde mesela atıyorum ünitelendirme gibi şeylere ayrılırsa herkesin elinde ortak ulaşabileceği materyaller birbirlerinden çok faydalanabilirler

Ö37: birde kategorilere ayrılmasını isterim açıkçası, belli bir yerde bütün olarak değilde, bölüm bölüm klasörler şeklinde oda rahat olur. daha rahat ulaşır istediğime.

Ö43: Doğru kategorilere ayırmak çok önemli, bence branş bazında ayrılabilir. Sonra altına başlık açıp üniteler halinde yapılandırılabilir.

Öğretmenlere göre, depolama alanları kurumsal bazda ele alınırsa materyallerin sürekliliği sağlanabilir. Okul kadroları değişse bile kurumsal bir depolama alanı daha önceki materyal ve kaynaklara erişimi kolaylaştırabilir. Bu yolla, öğretmenler farklı bir okula gitse bile mevcut materyaller kurum da kalmaya devam edecek ve yeni gelen öğretmenlere yol gösterecektir. Fakat kurumsal bir depolama alanının yönetiminin sağlanması için uzmanlara ihtiyaç bulunmaktadır. Bu dışarıdan olabileceği gibi öğretmenlerin içinden yöneticilerin görevlendireceği birileri de olabilir. Depolama alanları ile ilgilenecek birilerinin olması harcanan emek ve paranın boşa gitmesinin önlenmesi için de önemli görülmektedir.

Ö13: tabiki yaptığımız şeyler uçar gider bir sürü emek veriyorsunuz geliştirilir o ayrı bir arkadaş bir şey yapar şurası şöyle dersiniz geliştirirsiniz ama depolama çok önemli yoksa kıymeti yok zaten herkesin şahsına olur gider o da güzel ama kurumsal sistemli olmak açısından önemli

Ö24: olur şu şekilde devamlılık olur buradaki öğretmenler ayrılabilir okulda depolama alanı oluşturulması güzel olabilir ama daha eski zamanlarda tören yapılıyor ama onların cd lerine ulaşmak bile onların bir kütüphane ciddiyetinde işe yaklaşılmalı kişiler gidebilir ama esas olan kurumdurkurumsal bir yerde mutlaka olması gerektiğini düşünüyorum.

Ö34: Mesela bizim her türlü malzemelerimizi depoladığımız alanlarımız var. Çünkü mesela biz bu sene bir ekibiz ama seneye belki bu ekip değişir. Geçen sene farklı bir ekiptik ama hangi ekip gelirse gelsin bu depodan yararlanmalı.

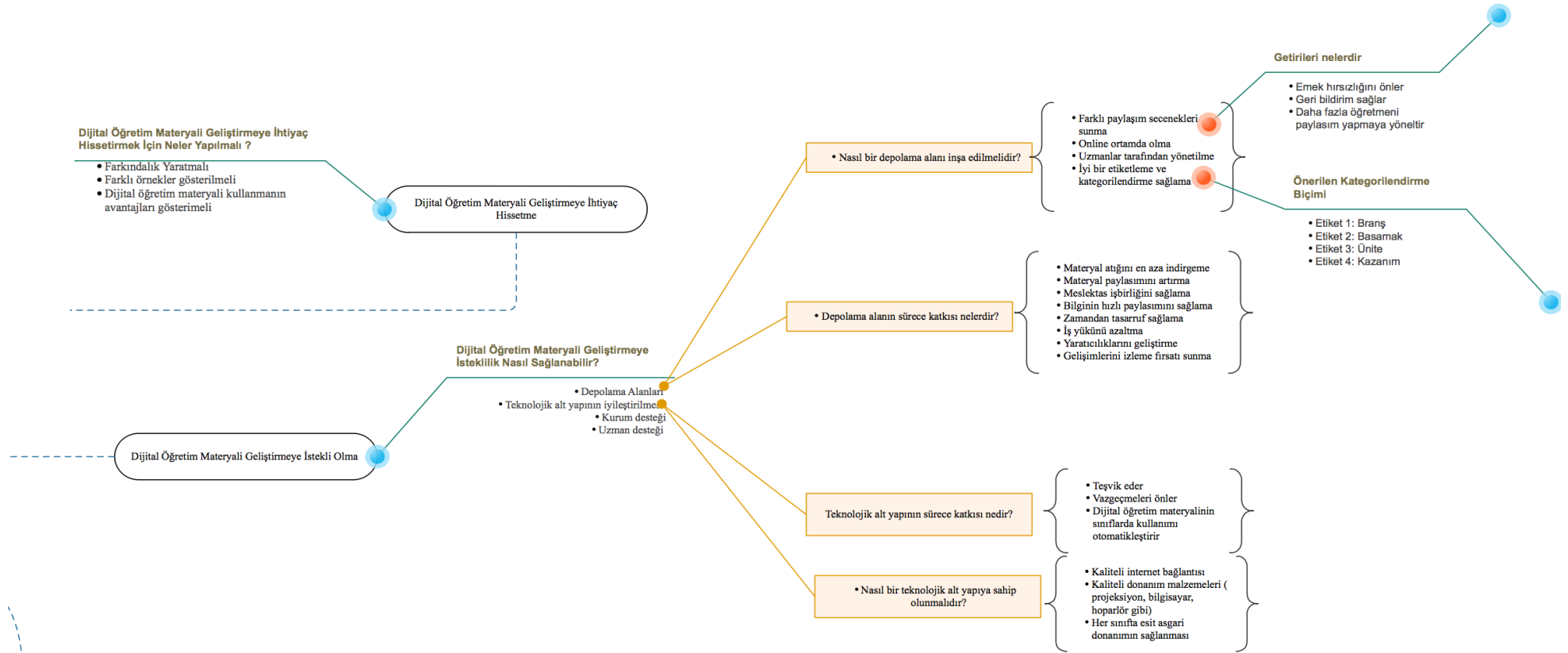
Ö50: Belirli bir depolama alanı olmalı. Yarın bir gün öğretmen ve uzman gitsede materyallerin kalması için. Çünkü bunun için hem uzmana hemde öğretmene para ödeniyor.

Ö57: müdür muavini depolar çünkü uzman tutmuş okul buraya getirmiş uzmana onun için ücret öder uzman derse girmez ama yirmi saatlik bir ücret alır bunun karşısında bir şey üretiyor ona da para ödediği için üretilen her şey de okulundur benim şimdi yaptıklarım bilgisayarımda ben iki gün sonra alıp bilgisayarımı gideceğim ama uzman gitse de onu buradaki diğer öğretmenler alıp kullanılmalı

zümrede de bir öğretmen bunun görevini alıp böyle etkileşimi koordinasyonu sağlamalı

Sonuç olarak elde edilen verilerden yola çıkarak öğretmenlerin DÖM geliştirmeye isteklilik ve ihtiyaç hissetme, teknik altyapı ve depolama alanı değişkenlerine etki ettiği belirlenen temalara ve ilişkilerine aşağıda şekilde yer verilmiştir.





Şekil 29: DÖM geliştirmeye isteklilik ve ihtiyaç hissetme teknik yapı ve donanım değişkenlerinin model üzerindeki gösterimleri

3.10.Alt Amaç 10: Öğretmenlerin Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Öz Yeterlik ve Temel Bilgisayar Becerilerini Geliştirmelerine Yönelik Neler Yapılmalıdır?

Analizler sonrasında modele anlamlı katkı sağladığı belirlenen değişkenler arasında DÖM geliştirmeye yönelik öz-yeterlik ve temel bilgisayar becerileri yer almaktadır. Bu bölümde öğretmen görüşleri sonrasında bu anlamlı değişkenlere etki edeceği düşünülen temaların ayrıntılı incelemesine yer verilmiştir.

Eğitim teknolojisinin eğitim ve öğretimde doğru kullanılması ve olası yararlarının üst düzeyde gerçekleştirilebilmesi, öğretmenlerin teknoloji kullanma bilgi ve becerisine sahip oluşuyla ilgilidir (Erdemir, Bakırcı ve Eydurun, 2009; Usluel ve Seferoğlu, 2004). Garland ve Noyes (2004), öğretmenlerin yazılım ve donanım elemanlarını kullanma düzeyinin ve bilgisayar okuryazarlığı seviyelerinin BT deneyimlerinin ölçülmesinde önemli bir gösterge olduğunu belirtmektedirler. Öğretmenlere göre de DÖM geliştirmek için belirli bir seviyede alan ve bilgisayar bilgisine sahip olunması gerekmektedir. Bilgisayar bilgisi belirli seviyede olan öğretmenlerin bilgisayar ile ilgili olan problemleri kolayca aşabileceğini ve zaman kaybetmeyeceğini vurgulamaktadırlar. Öğretmenlere göre hem basit anlamda bilgisayar becerilerine hem de internet ve bilgi arama tekniklerine hakim olunması DÖM geliştirme sürecinde büyük katkı sağlayacaktır. Alan yazındaki çalışmalarda da benzer şekilde öğretmenlerin teknolojiyi derslerine entegre edebilme düzeylerinin bilgisayar bilgileri kadar olduğunu görülmektedir (Ausband, 2006; Cullen ve Green, 2011; Eldaou, 2016; Miles, 2013; Saad, 2012).

Ö8: Yani bilgisayar bilgisi olmalı, bilgisayar bilgisi varsa zaten o kendiliğinden de bir şeylere ulaşabilir ve geliştirebilir.....

Ö20: bilgisayarı bilmesi gerekiyor araştırması gerekiyor sorması gerekiyor . herkesin bilgisayar yeteneği olmayabilir ama öğrenilebilir diye düşünüyorum.

Ö51: Bir kere alt yapısının olması gerekiyor hani biz sonradan öğrenince çok mükemmel bir şeyin ortaya çıkacağını düşünmüyorum, alt yapısının biraz olması gerekiyor.

Ö31: İnterneti çok iyi kullanıyor olması gerekiyor neyin ne şekilde hangi yolla bulabileceğini neyin altında neyi search ederek bulabileceğini iyi bilmesi gerektiğini düşünüyorum.

Ö52: Güncel bazı konulara bilgisayarla ilgili geliştirilen yeni yöntem ve tekniklere hâkim olması gerektiğini düşünüyorum

Ö60:birbirine yardım almadan oturup kendi işine kendisi yapabilecek seviyeye gelmeli. herhangi bir konuyu bilgisayar ortamında aktarabilmeli.

Öğretmenlere göre bilgisayar becerilerinin yanı sıra DÖM geliştirme ve sürdürmede öz-yeterlik de önemlidir. Araştırmalara bakıldığında yüksek öz-yeterlilik

algısına sahip öğretmenlerin mesleklerinde daha fazla gayret gösterdikleri (Tschannen-Moran, Hoy ve Hoy, 1998), öğretim etkinliklerini daha etkili yürüttükleri (Pendergast, Garvis ve Keogh, 2011); sınıflarına teknolojiyi entegre etme konusunda daha başarılı performans gösterdikleri (Moore-Hayes, 2011) ve teknolojiyi kullanmaya daha hızlı adapte olabildikleri (Kumar, Rose ve D’Silva, 2008; Levin ve Wadmany, 2008) görülmektedir.

Öğretmenlere göre bilgisayar bilgisini artırmanın ve DÖM geliştirme konusunda öz-yeterliklerini geliştirmenin bir kaç yolu bulunmaktadır. Bu yollardan biri seminerlerdir. Alan yazın incelendiğinde de benzer şekilde teknoloji ile ilgili eğitimlerin teknolojinin sınıflarda kullanıma ilişkin pozitif bir algı yarattığı (Levin ve Wadmany, 2008; Mayo ve Kajs, 2005), teknoloji kullanımı konusunda öğretmenlerin işlerini kolaylaştırdığı ve zaman kaybını önlediği (Lamb, 2011), teknoloji kullanma becerilerini arttırdığı (Young, Young ve Hamilton, 2013) görülmektedir. Ayrıca öğretmenler, seminerlerin tek başına yeterli olmayacağını, uzmanlar ile haftalık çalışmalar ile eğitimlerin pekiştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadırlar. Haftalık çalışmalar teknoloji kullanma konusunda sürekliliği de sağlayacaktır. Okulda var olan direnç uzmanlar eşliğinde verilecek eğitimler sayesinde ve yıl boyunca devam eden takım çalışmaları ile aşılabılır (Eilers ve Camacho, 2007).

Ö5: Biz zümre olarak burada gerçekten çalışmalar yapıyoruz, birbirimize yardımcı oluyoruz görmediğimiz yerlerde sağ olsun Güler öğretmenimiz de bana yardımcı olmuştur, çok zaman takıldığım zaman falan yani dayanışma içerisinde olduğumuzu düşünüyorum ben. Yapılabileceğini gösteriyor.

Ö21:... birbirimize yardımcı oluyoruz kırpmayı öğretmenimiz göstermişti bana birbirimizden illeki bir şeyler öğreniyoruz

Ö51: Bu konuda biraz eğitim alması gerekiyor hani eğitim alınca da insan bayağı ilerleme kaydediyor. Sıfırdan başlayıp da hani ben kendimden pay biçeyim hani bilgisayarın hiçbir şeyini bilmezken çok şey öğrendiğimi düşünüyorum hani ilerleme oluyor, eğitimle belirli bir noktaya geliyorsunuz.

Ö32: Yani ben matematikçi olarak cevap veriyorum buna öğretmen olarak değil sizin bize verdiğiniz eğitim kendi bildiklerimizi ona katladı yani bu kısa zamanda buda böyle birisinin bize kısa dönemde eğitimler vermesiyle sonuca gidebileceğimizi düşünüyorum. Fakat bilgisayara yatkın olmayan insanları da düşündüğümüzde yani herkes için cevap vermek gerekirse bence burada birisinin devamlı bulunması faydalı olacaktır.

Ö33: eğitimde daha almak sanırım size ben kendim yaparım hissiyatı yaratıyor .

Öğretmenlere göre seminerler, DÖM geliştirme konusunda farkındalık yaratabilir ve belirsizlikleri ortadan kaldıracırlar. Seminerler öğretmenlere yeniliği gözlemlenme ve deneme şansıda sunmaktadır. Benimseme için gözlemlenebilirlik ve

denenebilirlik değişkenlerinin önemli olduğu göz önünde bulundurulduğunda seminerlerin DÖM geliştirmeyi benimseme konusunda önemli bir tema olabileceği söylenebilir. Seminerler öğretmenlerin farkındalıklarını artırırken ayrıca DÖM geliştirmenin zor bir süreç olmadığını da göstermektedir. Bu durum öğretmenleri DÖM geliştirmeye motive ederek, benimsemeyi destekleyebilir. Çünkü, teknoloji farkındalığı benimsemenin oluşabilmesinde önemli bir öncül şarttır (Simtowe, Asfaw ve Abate, 2016). Alan yazında farkındalık ve benimseme konusunda yapılmış farklı çalışmalar da göstermektedir ki farkındalık ile benimseme arasında anlamlı bir ilişki söz konusudur ve bu ilişki doğru orantılı bir yapıya sahiptir (Olumba ve Rahji, 2014).

Ö16: seminerle sayesinde bir fikrimiz farkındalığımız oluştu belki üzerine yoğunlaşabiliriz zümrede kendi aramızda konuşup şu bizim için daha iyiymiş diyebiliriz belki ben o semineri almasam problemden hiç haberim olmayacak ama şimdi en azından işime yaramaz ya da yarar diyorum ama bundan

Ö25: yani bunun belirli bir program dahilinde verildiğini görüyorsak eğer bence güzel bir şey. çünkü teknoloji o kadar hızlı bir şekilde değişiyor ki benim 10 yıl önce kullandığım yöntemler şu anda çok daha farklı noktalara gelmiş ve sizin sayenizde aslında birçok şeyi öğrenmiş olduk o anlamda verilecek her eğitime ben çok sıcak bakıyorum o yüzden güzel birşey aktarılabilirse de güzel olur ama olması gerektiğini düşünüyorum kesinlikle.

Ö34: Gözümüzde çok büyütüyoruz bazı şeyleri özellikle de bazı programları; "aman aman ben yapamam." Dediğim şeyler oluyor. Belki o yüzdendir dediğiniz gibi sonrasında; aa ne kadar da pratikmiş, ne kadar da aslında aa oradan al buraya koy gibi bir durumu varmış gibi tabi ki bazı programlarda içimi rahatlattınız.

Ö2: Şöyle önceden mesela eğitim alınca hazırladığım materyal daha kolay geldi. Çünkü önceden kendim araştırıyordum işte kendim bulmaya çalışıyordum deneme bulma yöntemiyle çok vakit alıyordu bazen yılgınlık noktasına geliyordu ama öğrendikten sonra kendim hazırlayınca daha bir şevke geliyor insan. Ben bunu yapabiliyorum .

Ö25: yani bunun belirli bir program dahilinde verildiğini görüyorsak eğer bence güzel bir şey.çünkü teknoloji o kadar hızlı bir şekilde değişiyor ki benim 10 yıl önce kullandığım yöntemler şu anda çok daha farklı noktalara gelmiş ve sizin sayenizde aslında birçok şeyi öğrenmiş olduk o anlamda verilecek her eğitime ben çok sıcak bakıyorum o yüzden güzel birşey aktarılabilirse de güzel olur ama olması gerektiğini düşünüyorum kesinlikle.

Ö32: aldığımız seminerler sırasında bazı şeyler; aa ne kadar da kolaymış, bunun böyle bir şey olduğunu bile fark etmeyip, çok aramızda güldüğümüz olmuştur yani mesela bu Youtube'dan işte videoların indirilmesi mesela tam dönen bu konuda zorlandığımız şeyde

Ö47: artık çok rahat birde oluşturabiliyorum. bir şeyler ekleyip bir şeyler çıkartabiliyorum bu benim için çok büyük bir özgürlük oldu. özellikle yabancı dil öğretmeni olarak. Daha önceden yapamıyordum hazır olanlardan alıp kopyalayıp onları kullanıyordum ders vardı ama şimdi kendimi biliyorum o da benim için çok büyük bir özgürlük oldu .

3.11.Alt Amaç 11: Öğretmenlerin Dijital Öğretim Materyali Geliştirmeyi Sürdürebilmesinde; Eğitimlerin Sürece Katkısı Nelerdir? Eğitimlerin Nasıl Yapılandırılması Gereklidir?

Bir yenilik bireyler tarafından karmaşık, anlaşılması ve kullanılması zor olarak algılanırsa, yeniliğin benimsenme oranı da o düzeyde düşecektir (Rogers, 2003). Karmaşıklığın azaltılması, uygulayıcılara yenilik ile ilgili gerekli bilgilendirmenin yapılması, deneyimleyebilecekleri ve gözlemleyebilecekleri ortamların yaratılması ile sağlanabilir. Seminerler DÖM geliştirme konusunda karmaşıklığı azaltabilir, öğretmenlerin ön yargılarının azalmasına ve yapabileceklerine dair inançlarının artmasına zemin hazırlayabilir. Bu araştırma kapsamında verilen eğitimler, DÖM geliştirmenin kolay olduğu kanısını öğretmenlerde oluşturmuş ve eğitimlerden elde edilen bilgiler öğretmenleri kendi kendilerine DÖM geliştirmeye ya da denemeye teşvik etmiştir. Bilgilerinin artması öğretmenlerin dışa bağımlılıklarını da azaltmış ve kendi kendilerine yapabileceklerine olan yeterlik algıları oluşmaya başlamıştır.

Ö1: Kendime güvenim geldi bir kere yapabileceğimi hissettim . Benim eşim bu alanda uzmandı ben eşime danışıyordum işte video kesilecek bana yardım eder misin? Veya farklı bir materyal hazırlanacak bana yol gösterir misin? Gibi... Şimdi kendime güvenim geldi en temel ve güzel bana sağladı şey buydu. Yapabileceğimi hissettim.

Ö2: Şöyle önceden mesela eğitim alınca hazırladığım materyal daha kolay geldi. Çünkü önceden kendim araştırıyordum işte kendim bulmaya çalışıyordum deneme bulma yöntemiyle çok vakit alıyordu bazen yılgınlık noktasına geliyordu ama öğrendikten sonra kendim hazırlayınca daha bir şevke geliyor insan. Ben bunu yapabiliyorum .

Ö34: Kesinlikle. Gözümüzde çok büyütüyoruz bazı şeyleri özellikle de bazı programları; "aman aman ben yapamam." Dediğim şeyler oluyor. Belki o yüzdendir dediğiniz gibi sonrasında; aa ne kadar da pratikmiş, ne kadar da aslında aa oradan al buraya koy gibi bir durumu varmış gibi tabi ki bazı programlarda içimi rahatlattınız.

Ö35: özellikle bu animasyon tarzı şeylere hep bir ön yargıyla yaklaşırım bilmiyorum herkes öyle mi. Şimdi böyle daha rahat gibi

Sürdürülebilir bir DÖM geliştirme ekosisteminde eğitimlerin nasıl yapılandırılması gerektiği yine öğretmenler ile yapılan görüşmeler sonrasında detaylandırılmıştır. Öğretmenlere göre eğitim verilecek olan gruplar küçük gruplar şeklinde yapılandırılmalıdır. Çünkü, küçük grup ile çalışmak birbirleri ile etkileşimi ve yardımlaşmayı artıracak ve bu etkileşim ve yardımlaşma DÖM geliştirmeyi kolaylaştıracaktır. Yaş faktörünün bir engel olduğunu düşünen öğretmenler büyük gruplar ile çalışmanın takibi zorlaştıracağını ve bu durumun kopmalara neden

olacağını belirtmektedirler. Küçük gruplar ile çalışıldığında eğiticinin bireysel olarak her bir öğretmene daha fazla zaman ayırabileceğini ve bu durumun büyük gruba göre öğrenme konusunda fark yaratacağını vurgulamaktadırlar.

Ö 16: Bir teknik yapının çok iyi olduğu ortamda küçük gruplar halinde bir de bransa göre olabilir.....

Ö25: Sadece tek başına eğitimden ise küçük grup etkinliğini ben daha doğru bulurum. Hani etkileşimli olsun diye çünkü birbirimizden de o esnada benim soracağım bir şeyi belki başka bir arkadaşına da yararı olacak ya da başka bir arkadaşımın yaşadığı sorunu daha sonra bende yaşıyor olabilirim hani bu nedenden dolayı küçük grup çalışmaları daha etkili diye düşünüyorum.

29: Hani küçük grupları yapılandırabilirsiniz. Zümrelerimize göre birler ikiler üçler gibi yapılandırabilirsiniz. Çünkü şey sizler açısından hani bizimle ilgilenen öğretmenlerin de bizimle bire bir ilgilenmesi ancak küçük grupla mümkün oluyor. Büyük gruplarda biz kaçırabiliyoruz dersi kaçırdık mı da bizim yaş grubu ben kendi adıma kaçırdığım zaman toparlayamıyorum.

Ö32: ... küçük gruplar halinde yaz seminerlerinde olması daha sağlıklı ve başarılı olur diye düşünüyorum

Ö48 : Yani bu şekilde bizim yaptığımız çalışma uygun mu fakat yani ülkede biliyorsunuz şuanda herkes birebir eğitime yönelmiş durumda yani birebir veya iki kişi üç kişiye bir öğretmen yan yana oturarak yapması çok daha etkili olacaktır. Bunu gerçekten on kişiyle verilen eğitimle üç kişi verilen eğitim arasında çok ciddi sonuç farkları oluşur diye düşünüyorum

Küçük gruplar ile çalışmak öğretmenlerin yeniliği deneme olasılığını yükseltebilir ve bu süreçte de eğitici ve meslektaşların birbirleri ile etkileşimi artırarak hem birbirlerini gözleme hem de yardım etme olasılıklarını artırabilir. Küçük gruplar ile çalışma konusunda neredeyse bütün öğretmenler ortak bir düşüncede birleşirken grupların özellikleri konusunda öğretmenler farklı öneriler getirmektedirler. Bu öneriler arasından en çok tekrarlanan iki grup ayrımı branşlara ve bilgi seviyelerine göredir. Öğretmenlerin birçoğu grupların branşlara göre ayrılmasının daha yararlı olduğu kanısında birleşmektedirler. Öğretmenler benzer branşlardaki hocalar ile sürekli işbirliği içinde olduklarını, birbirlerini daha kolay anlayıp yardım edebileceklerini bu yüzden de bransa göre ayırım yapılmasının daha etkili olacağını vurgulamaktadırlar. Bunun yanı sıra branşların ortak ilgi alanlarına sahip oldukları ve bu ortak ilgi alanında eğitimlerin bütünleştirilmesinin daha faydalı olacağını belirtmektedirler. Öğretmenlere göre her branşın ihtiyacı farklıdır ve branş ayrımı yapıldığında eğitimin içeriğinin de grupların ihtiyacına göre yapılandırılabilceğini vurgulamaktadırlar.

Ö4: Mesela sadece Matematik de geliştirilebilecek programları anlatabiliriz. O öyle bir şey olabilirdi, branş branş ayrıştırılıp teknik gücün yüksek olduğu bir ortam da yapılabilir diye düşünüyorum.

Ö8: Branş branş. Yani şöyle. İlköğretim ve lise birlikte almamalı diye düşünüyorum. İlköğretimle lise beraber aldığı zaman gerçekten bir taraf memnun olmuyor. Bunu düşünüyorum. İlköğretim ayrı almalı, lise ayrı almalı hatta zümre zümre farklı alanlarda. Matematiğin kendi ihtiyaçları vardır. FKB nin kendi ihtiyaçları vardır. Yabancı dilin kendi ihtiyaçları vardır. Ben böyle düşünüyorum.
Ö35: bence zümre zümre olmalı branş bazında veya biz sosyal bilimleriz böyle olmalı branşlarla birlikte de olabilir ama sonuçta burda hepimiz birbirimizi çok iyi tanıyoruz daha birbirimize destek çıkma tamamlama ve sürekli birbirimizi görüyoruz ve birbirimize daha çok şey sorabiliriz
Ö 42: branş branş yapılabilir konuyla ilgili olursa öğretmenin ilgisi daha da artacaktır sene içinde göremeyebiliyorsunuz o yüzden konuyla ilişkili olursa daha faydalı olabilir.

Bir grup öğretmen ise grupların bilgisayar bilgilerine göre ayrılması gerektiğini düşünmektedirler. Çünkü, bilen ve bilmeyen bir arada olduğunda öğrenme oranının düşebileceğini inanmaktadırlar. Bilgisayar bilgilerine göre gruplamalar yapıldığında öğretmenlerin daha hızlı ilerleme kaydedeceklerini ve bu durumun zaman kayıplarını önleyeceğini vurgulamaktadırlar. Farklı bilgi düzeyindeki gruplar ile çalışmanın isteklilik ve motivasyonlarını da etkilediğini belirtirken konuların daha sağlıklı takibi için grupların bilgisayar bilgilerine göre homojenliğinin sağlanması gerektiğini belirtmektedirler. DÖM geliştirmeyi sürdürmede modele anlamlı etkisi olduğu tespit edilen temel bilgisayar becerileri değişkeni düşünüldüğünde de öğretmenlerin bilgisayar bilme seviyelerine göre gruplandırılmasının DÖM geliştirmeyi sürdürme konusunda etkili olabileceği varsayılabilir

Ö16: bir de şey çok önemli mesela ben orta düzeyde biliyorum en azından yazmayı aktarmayı ufak tefek şeyleri biliyorum ama hiç bilmeyen arkadaşlarımda vardı bu grupta mesela ben çok ilerleme kaydedemedim ama bir önceki gruba katılan arkadaşlarım daha güzel şeyler yaptığını gördüm çünkü onlar herhalde biraz daha benzer düzeyde. Bu tür çalışmalarda seviye gruplarının oluşması da çok önemli. çok az bilen orta düzey bilen iyi bilen. İyi bilen daha iyi duruma gelir orta biraz daha iyi az bilen orta duruma gelebilir. böyle bir sıkıntı var. Bizim grupta çok fazla ilerleme kaydedemememizin nedeni o idi. Hiç bilmeyen çok fazla vardı.

Ö21:.... Hiç bilmeyen ile bilen aynı şeyde olmalı. Bilen sıkılır bilmeyen yetişemeyeceği için müthiş bir zorlama yaşar....

Ö:47 ... bilgisayarı bilen bilmeyen ya da bazı konularda ileride olan hocalar var, daha geride olan hocalar var. Şimdi ileride olanlar daha hızlı hareket ediyor. Çünkü temel kavramları biliyorlar, daha seri gidiyoruz ama bilmeyen hocalarla mecbur geriye dönük olduğu için biz bir adım daha ileriye atabilmek gerekirken onlara dönüt verildiği için ve geri dönüldüğü için biz biraz zaman kaybına uğruyoruz. Ama onun dışında eğitimin iyisi kötü olmaz.

Ö39: Grup açısından, grupların yapısı da tabi ki çok bilen bir grup, daha çok bu konuya hâkim olan kişiler bir arada, daha az olanlar bir arada. Hani bu çok önemli, bir bakıyorsun bir kısmı alıp götürmüşken, diğeri daha bunu nereye basacağım diye sorarken olmuyor hani o eğitim faydalı olmuyor açıkçası....

Öğretmenlerin çok az bir kısmı ise eğitim gruplarının ilgi alanları, tanıdık olma durumları ve yaş seviyelerine göre oluşturulması gerektiğini vurgulamışlardır. İlgi alanlarına göre oluşturulan gruplar ile çalışmanın daha zevkli olacağını ve daha başarılı sonuçlar elde edileceğini belirtmişlerdir. Tanıdık öğretmenler ile çalışmanın ise birbirini anlama, yardım etme, kolay iletişim kurma gibi avantajları olduğunu dile getirmişlerdir.

Ö28: ilgi grupları kurulabilir yani herkesin aynı konuya ilgi duyması mümkün değil ilgi duymadığımız bir konuda başarılı olmamız mümkün değil ilgi grupları oluşturulup ona göre bir seminer programı hazırlanabilir her grup kendi istediği konuyla ilgili çalışma yapabilir hem yaptığı çalışmadan zevk alır hem de sonuçta daha başarılı çalışmalar ortaya çıkar diye düşünüyorum

Ö4: öğretmenlerin isteği doğrultusunda merak ettikleri program vardır onlar doğrultusunda bir şeyler yapılabilir ...

Ö10: herkes yapmış ben yapamadım gibi ben yapamıyorum gibi dolayısıyla bireysel olsa daha iyi olur en azından iki yada üç kişilik gruplar. samimi olduğum kişilerle olmak isterim yani onlardan çekinmeyeceğim endişe duymayacağım kişiler olsun isterim yanımda

Ö34: Şimdi gerçekten şimdi samimi olarak söylüyorum bu anlamda gençler bir seferde alıyolar. İngilizceleri bizden çok çok daha iyi, şimdi yönergeyi İngilizce yönergeyi de çok vâkıf olmasa da en azından orada kullandığı, gördüğü bir iki sözcükle yönergeyi anlayabiliyor. Ama bizim böyle bir şansımız yok. Bu durumlarda bizi ister istemez konudan uzaklaştırıyor.

Öğretmenlerden elde edilen nitel veriler incelendiğinde, eğitim gruplarının oluşturulmasında farklı görüşlerin olduğu görülmektedir. Bu durumda eğitim süreci öncesinde nasıl bir grup ayırımına gidileceğini belirlemek için öğretmenlerden gelen öneriler ile bir ihtiyaç analizi yapılabilir. Öğretmenlere göre eğitimler öncesinde ihtiyaç analizinin yapılması ve bu ihtiyaca göre gruplandırmanın sağlanması daha etkili bir eğitim ortamı sağlayabilir. Chamberlin ve Scot'ın (2002) sürdürülebilir teknoloji entegrasyonu ile ilgili yaptıkları çalışmada da benzer şekilde sürdürülebilir bir değişimin sağlanması için öncelikle öğretmenlerin eğitimlerden ne bekledikleri ve ne istediklerinin belirlenmesi gerekmektedir.

Ö41: Teknoloji ile ilgili bir seminer nasıl yapılandırılmalı bir kere öncelikle insanlara iyi örnekler gösterilmeli şimdi mesela insanlara fon gönderiliyor, ondan sonra diyor ki; Ne almak istiyorsun? Ne almak istiyorum? Neyi biliyor ki öğretmen? Word' ü almak istiyorum, diyor mesela. Word ile ilgili, Excel ile ilgili... Öncelikle bir ihtiyaç belirleyeceksin. Hani mesela şu okulda şöyle bir dijital öğretim materyali ile şu şekilde bir öğrenme yapılmış, üniversitede şöyle bir çalışma oldu, bizim öğrencimiz böyle bir materyal ile örnek sunum yaptı, örnek ders anlattı çok güzel oldu. Şimdi öğretmen neyin ne olduğunu bilmeden ne isteyeceğini nereden bilebilir ki?sonra da kimler ile nasıl çalışmak istediğini belirleyecek öğretmen.

Ö6: Bence bir ihtiyaç analizi yapılmalı. İhtiyaç analizinin dışında kimin ne derecede hangi seviyede bildiği ne öğrenmek isteği ve ihtiyacı ilk önce o belirlenmeli.İhtiyaç analizi yapılmalı ona göre bir oluşum yapılmalı bence

Öğretmenlerden elde edilen veriler genel olarak değerlendirildiğinde eğitim gruplarının oluşturulmasında küçük grubun uygun olduğu fakat grupların karakteristiklerinin belirlenmesinde sabit değil değişken bir yapının gözetilmesi gerektiği görülmektedir. Bu yapı ise ihtiyaç analizleri ile eğitimlerin başında belirlenebilir. Bu durum yönetici ve eğitimcilere bir sorumluluk daha yüklemektedir. Eğitimlerin kaliteli bir şekilde yürütülebilmesi öğretmen ihtiyaç ve isteklerine eğitimlerin adapte edilebilme gücüne bağlıdır. Başarılı bir adaptasyon iyi bir eğitimin iyi bir eğitimde sürdürülebilirliğin anahtarı olabilir.

Eğitimlerin planlanmasındaki diğer önemli unsur zamandır. Zaman en az bulunan kaynaktır, ve eğer doğru yönetilmiyorsa hiç bir şey yönetilmiş sayılmaz (Mackenzie, 1985). Zaman yönetimi örgütsel yaşamının gündeminde en üst sıralar da yer alan bir değişkendir ve verimlilik ve performansın artışı açısından çok iyi yönetilmesi gereklidir (Yılmaz ve Aslan, 2002). Günümüzde, özellikle profesyonel çalışma hayatında başarının en önemli unsurlarından biri durumuna gelmiştir (Akatay, 2008). Eğitimlerde başarı elde edebilmek zamanın iyi bir şekilde organize edilmesini gerektirmektedir. Zaman farklı görevler arasında doğru ve uygun bir şekilde paylaştırılmaz ise organizasyon içindeki hedefler ve amaçlara ulaşmanın gerçekleşmesinde bir uyumsuzluk başlar ve sonuç planlanandan daha fazla zaman ve kaynak tüketilmesine neden olabilir (Obasi ve Oluwuo, 2008; Ugwulashi, 2011). Araştırma kapsamında da eğitimlerin verileceği en iyi zaman aralıkları konusunda öğretmenlerin tercihleri seminer dönemlerinden yana olmuştur. Öğretmenler seminer dönemlerinde eğitimlerin verilmesini uygun bulmaktadır. Fakat, eğitimler sonrasında DÖM geliştirme sürecinin sürekliliğini sağlamak için dönem içinde belirli periyotlar ile toplantıların yapılması gerektiğini vurgulamaktadırlar. Eğitimlerin seminer dönemlerinde verilmesini istemelerinin en önemli nedenlerinden biri dönem içinde yoğun olmaları ve mesleki gelişimlerine zaman ayıramamaları iken diğer nedeni ise seminer dönemlerinde iş yoğunluklarının az olması ve bir sonraki dönem için hazırlık yaparken aynı zamanda öğrenilen programları da kullanarak materyaller geliştirme ve somut çıktılar elde etmek açısından yararı olacağı düşüncesidir. Bu sayede öğretmenler seminer döneminde elde edilen bilgiler doğrultusunda o yıl ihtiyacı olan dijital öğretim materyallerini geliştirebilirler. Öğretmenler bir yandan öğrenirken

bir yandan da ihtiyaçlarına cevap verecek somut ürünler ortaya koyabilir ve dijital öğretim materyallerinin görece yararının farkına varabilirler. Sosyal bir sistemdeki üyeler tarafından yeniliğin görece yararı ne kadar fazla algılanırsa benimsenme o kadar hızlı olacaktır (Hsu, Ju, Yen ve Chang, 2017).

Ö22: okul programının yoğunluğu içerisinde zorlanıyorum yani şu anda mesela yapmam gereken yetiştirmem gereken bir karne süreci var bunun için zamanla yarışıyorum okulda mutlaka seminer döneminin yararlı olacağını düşünüyorum çünkü o ara daha çok boş zamanımız var bunun üzerine ek çalışmalar yapabileceğimi düşünüyorum

Ö30: Yani tabii her zaman için söylüyoruz bu bizim boş zamanımız dediğimiz seminer dönemleri ancak bunun için tabii müsait olabiliyor onun dışında okul içinde ki dönemlerde bende zaman zaman gelemedim derslere çünkü etra sınav aldığımız öğrenciler oldu bide bizim zümremizde öğretmen kayıplarımız oldu bu sene onların derslerine girmemiz gereken durumlar oldu biraz iş yükümüz farklıydı daha rahat olduğumuz bir dönemde olsak bunu böyle araya çıkıştırılmış bir dönem olarak değil daha rahat daha konsantre olabileceğimiz daha iyi yönelebileceğimiz bir dönem olarak planlanmış olmasını tercih ederdim.

Ö36: Eğitimlerin seminer haftasında verilmesi daha doğru gibi. okulda kalan zamanımda da üzerine bir şeyler koyardım benim için daha iyi olurdu. Hayata geçirmek daha kolay olurdu benim için üstüne koyardım bide sene başında yapıyoruz hazırlıklarımızı hemen örneğin elektrik alan mı anlatacağım onu hazırlarken hemen içine koyabilir dim. Çünkü senenin içinde 27 saatle ona ayıracak zamanım yok ve ben hazırlığımı yapmışım.

Ö40: Mesela sene başındaki seminerde önündeki yılda okutacağı konularla ilgili hazırlıklar yapabilir. Prezi ile mesela çok güzel sunumlar hazırlanabilir. O dönemde yapılan çalışmaların daha yararlı olacağını düşünüyorum. Seminer dönemleri bizler için daha uygun. Sene başında mesela ikinci sınıf okutacaksa ikinci sınıfa ait materyaller hazırlanabilir.

Ö 47: Ben seminer dönemini daha elverişli buluyorum. Çünkü okuldayken ders içinde hazırlamamız gereken veya öğrencilerle çözmemiz gereken bazı şeyler olabiliyor o yüzden çok sıkışık bir zaman alıyor ama seminer döneminde daha mesela iki ders saati, üç ders saati üst üste olması mesela daha verimli olacaktır diye düşünüyorum. Bizim için daha yeterli bir süre, en azından yapılan şeyi en azından okulda anında yapabilme, tekrar edebilme şansın oluyor.

Eğitimlerin yapılandırılması ile ilgili diğer bir tema ise eğitim içeriklerinin yapılandırılmasıdır. Öğretmenler DÖM geliştirme amaçlı verilen eğitimlerde öncelikle öğretilen olan ortamlara ilişkin bir tanıtımın yapılması gerektiğini dile getirmektedirler. Ayrıca öğretilen olan DÖM geliştirme içerikleri de öğretmenlerin amacına hizmet etmelidir. Öğretmenlere göre, amaca hizmet eden içerikler ile hazırlanmış olan eğitimler dönem için kullanacakları kazanımlara yönelik materyal geliştirme konusunda da onları motive edecektir. Ayrıca ihtiyaçlarına ve branşlara özel programlara öncelik verilmesi gerektiğini düşünmektedirler. Bu bulgular, çeşitli araştırmalarda mesleki gelişim faaliyetlerinin öğretmenlerin ihtiyaçlarına göre

belirlenmesi ve süreç içerisinde uygulamalara ağırlık verilmesi sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir (Özkan, 2010; Smith, Hofer, Gillespie, Solomon ve Rowe, 2003). Öğretmenlere göre, eğitimler uygulamaya yönelik olmalıdır ve sonucunda somut bir çıktı üretilmelidir. Çeşitli araştırmalarda, MEB tarafından öğretmenler için düzenlenen mesleki gelişim etkinliklerinde öğretmen ihtiyaçlarının dikkate alınmadığı ve mesleki gelişim etkinliklerinin öğretmenler tarafından anlamsız ve eksik bulunduğu belirlenmiştir (Bümen, 2009; Bümen, Ateş, Çakar, Ural, ve Acar, 2012). Bu durumda yapılan eğitimlerin öncelikle ihtiyaca yönelik olarak esnek bir yapıda planlanması gerektiğine işaret etmektedir.

Ö4: Matematik de geliştirilebilecek programları anlatabiliriz. O öyle bir şey olabilirdi, branş branş ayrıştırılıp teknik gücün yüksek olduğu bir ortam da yapılabilir diye düşünüyorum.

Ö32: Yani daha önceden planlama yapılmalı. Bunlar belirlenirse biz de gereksinimlerimize göre o çalışmalardan içerikleri belirleriz. Yani kullanacağımız içerikler bizi daha çok motive eder diye düşünüyorum.

Ö 24: Amaca yönelik olması çok önemli mesela bu aldığım seminer içerisinde yani amaca yönelik olması bakımından önemliydi.

Ö26: Acaba herkesin branşına göre bir şey mi öğretse? Müzik için biz ne yapabiliriz? Kavram haritası yaptık. Film yaptık çok da zevkliydi.

Ö41: Şimdi öncelikle öğretmenlere bir örnek sunum hazırlanması lazım, hani mesela şu okulda şöyle bir dijital öğretim materyali ile şu şekilde gibi..... Şimdi öğretmen neyin ne olduğunu bilmeden ne isteyeceğini nereden bilebilir ki? Bir kere örnek sunum yapılacak.

Ö8: Deneyerek, uygulayarak evet, Sadece sözel kalmamalı bu boyutu da oradan yaparak, yaşayarak çocuklara biz nasıl öyle gösteriyorsak, öğretmende bu tarz bir eğitim almalı.

Ö25: Uygulamalı seminerlerden özellikle bilgisayarlarda verilen seminerlerden memnunuz, ben hep bir şeyler öğrenmişim ve bunları kullanmışım .

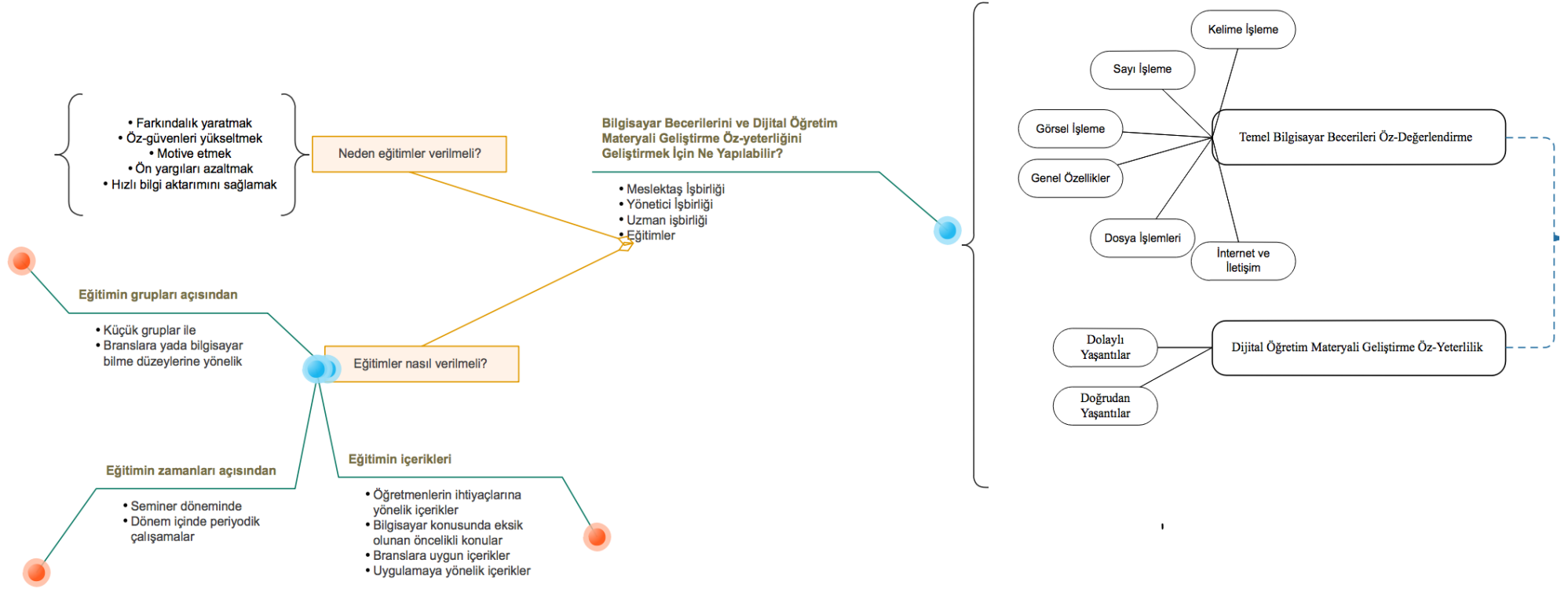
Sonuç olarak, eğitimlerin içeriklerinin öğretmenlerin ihtiyaçları ön planda tutularak şekillendirilmesi ve uygulamaya yönelik olması önem teşkil etmektedir. Eğitimler sonucunda somut bir çıktı görmeleri ve dönem içindeki kazanımlarına ait materyalleri de geliştirebilecekleri eğitimler almaları öğretmenleri ayrıca güdülemektedir. Seminerlerin içeriklerinin bu şekilde yapılandırılması ise görece yararlı, uygulamalı olması denenebilirliği ve sonucunda somut çıktılar üretilmesi ise gözlemlenebilirlik değişkenlerini etkileyebilir.

Eğitimlerin verilmesinin ardından eğitim dışında sürdürülebilirliğe destek olunması için farklı faaliyetlerin de planlanması gereklidir. Öğretmenlere göre eğitimler sonrasında uzmanlar ile haftalık periyodik çalışmaların yanı sıra yöneticilerin yada eğiticilerin eğitime yönelik somut çıktı beklentisinde olması

gerekmektedir. Öğretmen böylece edindiği bilgileri materyale dönüştürebilir ve hem tekrar etme hem de DÖM ortamlarının içselleştirmesine katkı sağlanabilir. Fakat sadece talepte bulunmak yeterli değildir ayrıca bu taleplerin takiplerinin de sağlanması gereklidir.

Tüm bu verilerden yola çıkarak öğretmenlerin DÖM geliştirme öz-yeterliklerine ve temel bilgisayar becerilerine etki edeceği düşünülen temalara ve temalar arasındaki ilişkilere aşağıda yer verilmiştir.





Şekil 30: DÖM geliştirme sürecinde öğretmenlerin öz yeterliklerine ve temel bilgisayar becerilerine etki edeceği belirlenen değişkenlerin model üzerindeki gösterim

3.12. Alt Amaç 12: Tüm Verilerden Yola Çıkararak Ortaya Koyulan Öğretmenlere Yönelik Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Ekosisteminin Şekilsel Gösterimi Nasıl Olmalıdır?

Araştırma sürecinden toplanan nicel ve nitel veriler sonucunda ortaya çıkan temalar ve ağ örüntülerine Şekil 31’de yer verilmiştir.

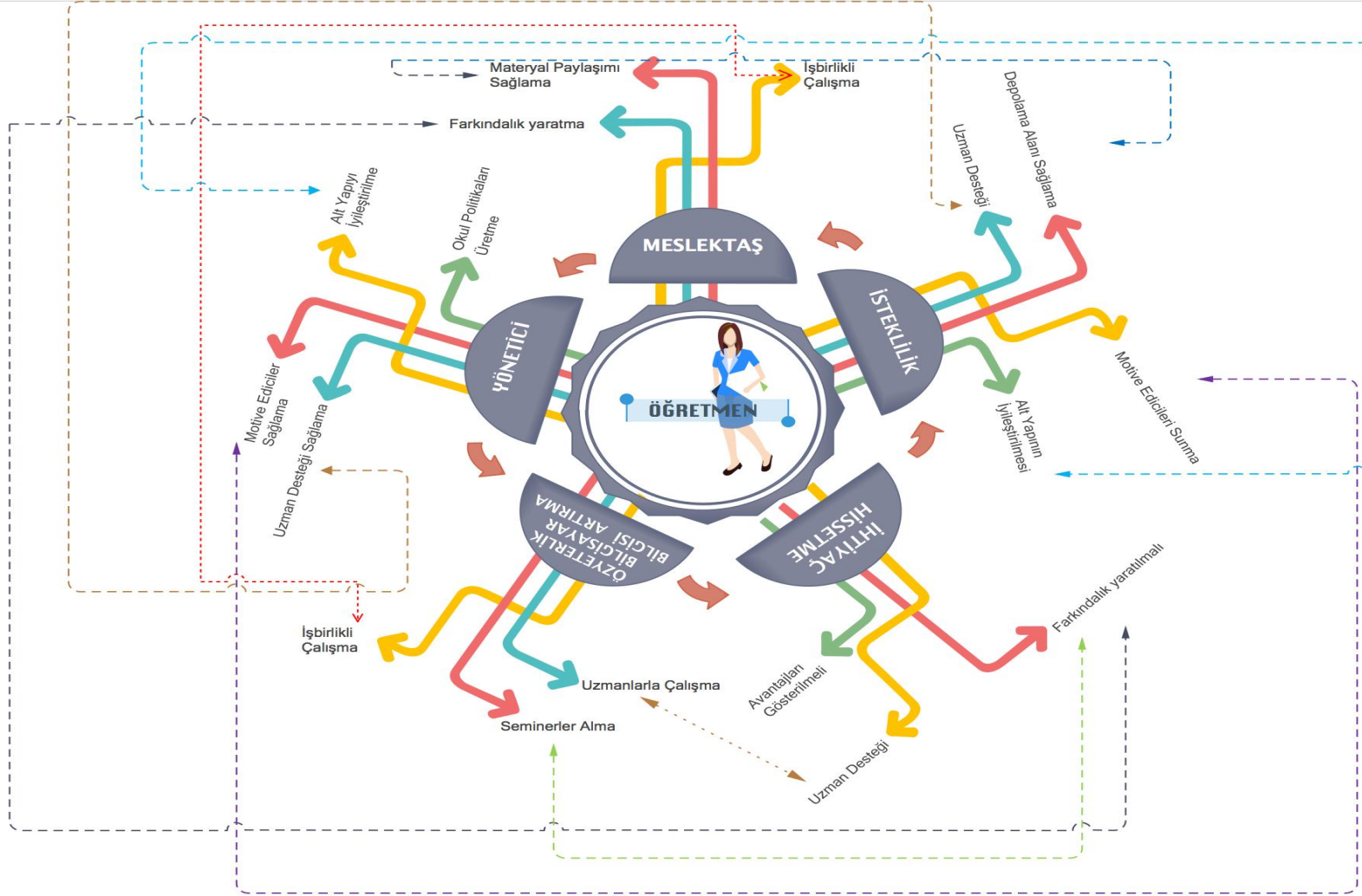
Şekil 31 incelendiğinde öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirebilmelerini benimsemeleri ve sürdürmeleri ana temaları altında en yaygın olarak vurgulanan değişkenlerin yöneticilerin desteği (yöneticilerin yeniliğe destek olma durumları), meslektaşların desteği (meslektaşların yeniliğe destek olma durumları), bireysel isteklilik (dijital öğretim materyali geliştirmeye isteklilik), ihtiyaç hissetme (dijital öğretim materyali geliştirmeyi ihtiyaç hissetme), öz-yeterlik ve bilgisayar bilgisi (dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik ve temel bilgisayar bilgisi) olduğu görülmektedir. Dijital öğretim materyalinin bir okul sistemi içerisinde yaygınlaşmasında yönetici desteği konusunda en sık tekrarlanan temalar arasında uzman desteğini sağlama, teknik alt yapıyı iyileştirme, öğretmenlere motive ediciler sunma ve okul politikaları üretme ve kontrol etme yer almaktadır. Meslektaş destekleri arasında işbirlikçi çalışmalar gerçekleştirme, farkındalık artırma ve materyallerin paylaşılması temaları en çok vurgulanan temalar arasında iken uzman desteğinin, motive edicilerin, depolama alanlarının ve alt yapının iyileştirilmesinin ise dijital öğretim materyali geliştirmeye isteklilik ana değişkeni altında en çok tekrar edilen temalar arasında olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, öğretmenlere göre dijital öğretim materyali geliştirmeye ihtiyaç hissetme değişkeni altında farkındalık yaratılması, avantajlarının gösterilmesi ve uzman desteğinin sağlanması temaları, öz-yeterlik ve bilgisayar bilgisi temaları altında ise uzmanlar ile çalışma, seminerler ve işbirlikçi çalışmaların en çok vurgulanan temalar arasında yer aldığı görülmektedir.

Temalar incelendiğinde bazı temaların farklı değişkenlerin altında yer almasına rağmen birbirleri ile ilişki içinde oldukları görülmektedir. Örneğin; yöneticilerin sağlayacağı ‘uzman desteği’ temasının, ihtiyaç, isteklilik, öz-yeterlik ve bilgisayar bilgisi değişkenleri altında da yer aldığı görülmektedir. İsteklilik değişkeni altında yer alan motive edicilerin sunulması teması ise yöneticilerin desteği değişkeni altında da yer almaktadır. Buradan yola çıkarak aşağıda tüm verilerden yola çıkarak ortaya koyulan ortak temalar ve hangi değişkenler altında ortaklaştıklarını gösteren matrise yer verilmiştir.

| | | DEĞİŞKENLER | | | | |
|---------|--------------------------------|-------------------|------------------|---|---|-------------------------------|
| | | MESLEKTAŞ DESTEĞİ | YÖNETİCİ DESTEĞİ | DİJİTAL ÖĞRETİM MATERYALI GELİŞTİRMEYE İSTEKLİLİK | DİJİTAL ÖĞRETİM MATERYALI GELİŞTİRMEYİ İHTİYAÇ HİSSETME | ÖZYETERLİK-BİLGİSAYAR BİLGİSİ |
| TEMALAR | UZMAN DESTEĞİ | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | FARKINDALIK YARATMA | ✓ | | | ✓ | ✓ |
| | MOTİVE EDİCİLER | | ✓ | ✓ | | |
| | DEPOLAMA VE MATERYAL PAYLAŞIMI | ✓ | | ✓ | | |
| | İŞBİRLİKÇİ ÇALIŞMA | ✓ | | | | ✓ |
| | ALT YAPI | | ✓ | | | |

Şekil 32: Değişkenler ve temalar arasındaki ilişki matrisi

Yukarıdaki matriste göz önünde bulundurularak öğretmenlere yönelik dijital öğretim materyali geliştirme ekosisteminin şekilsel gösterimi aşağıdaki şekilde kurgulanmıştır.



Şekil 33: DÖM Geliştirme Ekosistem Önerisi

BÖLÜM 4

4. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu başlık altında, araştırma bulgularına dayalı olarak ulaşılan sonuçlara ve geliştirilen önerilere yer verilmiştir.

4.1.Sonuçlar

Araştırmanın genel amacı yeniliklerin yayılımı kuramı temel alınarak öğretmenler tarafından dijital öğretim materyallerinin geliştirilmesinin benimsenme ve sürdürülebilmesine etki edecek değişkenleri ortaya koymak ve öğretmenler için bir ekosistem önerisinde bulunmaktır. Bu çalışmada, farklı branşlarda eğitim veren altmış iki öğretmen ile bir buçuk yıllık bir uygulama yapılmış ve uygulama sürecinde araştırma verileri anket, ölçek ve görüşmeler ile toplanmıştır. Elde edilen nicel ve nitel veriler bazen birbirlerini destekler bazen de birbirlerini tamamlar nitelikte analiz edilmiş ve dijital öğretim materyali geliştirmeyi benimseme ve sürdürme sürecine etki eden değişkenler ve bu değişkenler arasındaki ilişkiler ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Araştırma sonucunda önerilen sürdürülebilir dijital öğretim materyali geliştirme ekosistemine Şekil 33’de yer verilmiştir.

4.1.1. Cinsiyet, Yaş, Dijital Öğretim Materyali Geliştirmeye İsteklilik, Yöneticilerin Yeniliğe Destek Olma Durumları, Meslektaşların Yeniliğe Destek Olma Durumları, Dijital Öğretim Materyali Geliştirmeyi İhtiyaç Hissetme Değişkenlerinin Dijital Öğretim Materyali Geliştirmeyi Benimseme Modeline Katkılarına İlişkin Sonuçlar

Araştırma sürecinde yapılan lojistik regresyon analizi sonucunda öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirmelerini benimsemede ekosisteme anlamlı katkısı olduğu belirlenen değişkenler arasında yöneticilerin ve meslektaşların yeniliğe destek olma durumları yer almaktadır. Öğretmenlere göre okul kurumu içinde yönetici ve meslektaşlar yenilik konusunda destekçi bir tavır içindeyse dijital öğretim materyali geliştirmeyi benimseme ve sürdürme sağlanabilir (Bu değişkenlere ilişkin detaylı sonuçlara 4.1.3 ve 4.1.5 başlıkları altında yer verilmiştir). Ayrıca, dijital

öğretim materyali geliştirmeyi ihtiyaç hissetme ve dijital öğretim materyali geliştirmeye isteklilik değişkenlerinin de modele katkısının anlamlı olduğu belirlenmiştir (Bu değişkenlere ilişkin detaylı sonuçlara 4.1.1.7 başlığı altında yer verilmiştir). Lojistik regresyon sonucunda modele anlamlı katkısının olmadığı belirlenen iki değişken ise cinsiyet ve yaş değişkenleridir.

4.1.2. Öğretmenlerin Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Öz-Yeterlik ve Temel Bilgisayar Becerisi Öz-Değerlendirme Düzeyinin Dijital Öğretim Materyali Geliştirmeyi Benimseme Modeline Katkısına İlişkin Sonuçlar

Araştırma sürecinde gerçekleştirilen çoklu regresyon analizi sonucunda öğretmenlerin temel bilgisayar becerileri ve dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterliklerinin dijital öğretim materyali geliştirmeyi benimseme sürecine katkılarının anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu katkı her iki değişken için pozitif yönlü ve orta düzeydedir. Ayrıca, bu verileri doğrular nitelikteki bulgulara nitel analizler sonucunda da ulaşılmıştır. Öğretmenlerin, dijital öğretim materyali geliştirebilmeleri için giriş düzeyinde bilgisayar becerilerine, internet ve bilgi arama tekniklerine, güncel konularla ilgili farkındalığa sahip olunması ve dijital öğretim materyali geliştirebileceklerine olan yeterlik algılarının da yüksek olması beklenmektedir.

4.1.3. Dijital Öğretim Materyali Geliştirmenin Sürdürülebilirliğini Sağlanmada Yöneticilerin Sürece Katkıları ve Görevlerine İlişkin Sonuçlar

Şekil 33’de görüldüğü üzere dijital öğretim materyali geliştirme ekosistemine etkisi olduğu belirlenen değişkenlerden biri yöneticilerdir. Öğretmenlere göre kurumun fırsat sağlayıcı bir rolü olmalı ve dijital öğretim materyali geliştirmeyi benimseme, yaygınlaştırma ve sürdürme sürecinde planlayıcı ve yönetici bir yönetime sahip olmalıdır. Bu konuda öğretmenlere olanaklar yaratılmalı (boş zaman, çalışma saatlerinin düzenlenmesi, statü ya da para gibi) ve sürecin takibi sağlanmalıdır. Yönetici, öğretmenden bir beklenti içinde olmalıdır. Bu süreçte, öğretmenleri bu beklentilere ulaştıracak, dijital öğretim materyali geliştirme konusunda deneyimler kazandırabilecek, karmaşıklığı azaltacak çözüm önerileri de sunulmalıdır. Bu işleyişi belirli bir sistematik üzerine oturtturarak açık okul politikaları üretmeli ve her paydaş için bu politikaların uygulanabilirliğini sağlamalıdır.

Öğretmenlere göre yöneticiler, bilgisayar teknolojilerini kullanarak örgütsel performanslarını artırma yönünde çaba göstermelidirler. Okullarda, dijital öğretim

materyali geliştirme konusunda bilgiyi etkili kılma, açığa çıkarma, yayma ve kullanmak için, okul yöneticileri yeniliğe meraklı olmalı, yeniyi araştırmalı ve bilgi temelli bir yönetim hedeflemesi gereklidir.

Dijital öğretim materyali geliştirme süreci kendiliğinden gelişen ve çevresel tepkilerle şekillenen bir süreç olmaktan öte önceden belirlenmiş amaçlar doğrultusunda iyi bir şekilde planlanmış bir süreç olarak görülmelidir. Rogers'ın da (2003) belirttiği üzere yeni bir fikrin ya da uygulamanın kabul ettirilmeye çalışılması sosyal bir sistem içinde zor bir süreçtir ve çok iyi yapılandırılmış ve daha önceden düşünülmüş bir grup ile çalışmayı gerektirir. Bu süreç en baştan ilgili değişkenlerin etkileri ile beraber planlanmalı, daha sonra kendi kendine işleyen dinamik bir yapıya dönüştürülmelidir. Bundan dolayı başta yöneticiler olmak üzere okulda bulunan tüm personelin içinde yer aldığı ve katkı sağladığı dijital öğretim materyali geliştirme ve sürdürmeyi içeren açık bir okul politikasının oluşturulması ve her paydaşın bu politikaya uymasını sağlamak için gerekli çabanın süreç içinde harcanması gerekmektedir.

4.1.4. Öğretmenler Tarafından Dijital Öğretim Materyali Geliştirmenin Sürdürülmesinde Uzmanların Sürece Katkıları ve Uzmanlar İle Etkileşimin Yapılandırılmasına İlişkin Sonuçlar

Öğretmenlere göre yöneticilerin destek veremedikleri uzmanlık gerektiren alanlarda okullarda bir uzman istihdam edebilir. Okullarda yer alacak uzman dijital öğretim materyali geliştirme sürecinin bütününde öğretmenlere destek sağlayabilir. Uzman ile seminer döneminde başlayan eğitimler, dönem içinde de haftalık çalışmalar şeklinde devam ettiğinde dijital öğretim materyali geliştirme süreci otomatik bir hale gelebilir. Ayrıca uzmanların okuldaki varlığı öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirirken problem ile karşılaştıklarında vazgeçmelerini önleyebilir. Haftalık çalışmalar bireysel olabileceği gibi grup şeklinde bir araya gelinerek de yürütülebilir. Bunun yanı sıra uzman, yeni dijital öğretim materyali geliştirme ortamlarının okullara tanıtılması, sınıf içi uygulamaların planlanması ve sonuçlarının öğretmenler ile paylaşılması, kriterlere uygun ve amaca yönelik materyallerin üretilmesi gibi konularda öğretmenlere yardım edebilir ve belirsizlikleri ortadan kaldırarak farkındalık yaratabilir. Öğretmenlere dijital öğretim materyali geliştirme sürecinin birey, okul, çevre ve topluma neler kazandıracığını anlatarak bu sürecin gerekliliğini

gözler önüne serilebilir ve görece yararın öğretmenler tarafından fark edilmesini sağlayabilir. Uzmanlar dijital öğretim materyali geliştirmeye yönelik direnci azaltmak için öğretmenler ile iletişim kurarak onlara değişimin doğası ve gerekliliğini açıklayabilirler.

4.1.5. Meslektaşların Dijital Öğretim Materyali Geliştirmeyi Sürdürme Sürecine Katkısını Artırmak İçin Eşgüdüm Sağlamaya Yönelik Sonuçlar

Alkan, Bilici, Akdur, Temizhan ve Çiçek (2011) öğretmenler olmadan kurulacak donanımların ve hazırlanacak içeriklerin bir anlamı olmayacağını bu nedenle öğretmenlerin teknolojiyi kullanabilme yeterliklerinin üzerinde durulması gerektiğini dile getirmektedirler. Benzer şekilde bu çalışmada da dijital öğretim materyali kullanma ve geliştirme konusunda en önemli rolün yine öğretmenlere düştüğü görülmektedir. Öğretmenlerin hem bireysel çabalarının hem de işbirlikçi çalışmalarının dijital öğretim materyali geliştirmeyi sürdürme sürecine yön verdiği söylenebilir.

Öğretmenlere göre, meslektaşları ile birlikte çalışabilecekleri işbirlikçi ortamlara ihtiyaç vardır. Bu ortamlar sayesinde öğretmenler, meslektaşları ile paylaşımlarda ve etkileşimde bulunma fırsatına sahip olabilirler. Sürekli etkileşim halinde olabilecekleri ortam ve fırsatlar sağlanması meslektaşlar ile iletişimlerini sürekli kılarak dijital öğretim materyali geliştirme sürecinin sürekliliğini sağlayabilir. Öğretmenlere göre, meslektaşlar ile işbirliği, üretilen materyallerin sınıf içindeki etkilerini görme, yeni dijital öğretim materyali ortamlarını tanıma, sürecin belirsizliğini ortadan kaldırma konusunda da öğretmenlere yol gösterecektir.

Zümreler ile beraber çalışmak öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirme sürecini karşı olan dirençlerini kırmada alternatif bir yol olarak karşımıza çıkmaktadır. Zümreler ile beraber çalışmak sürecin kolay olduğuna dair inancın artmasını sağlamaktadır. Öğretmenlerin zümre grupları ile birlikte çalışmak istemelerinin en önemli nedenleri arasında rahat iletişim kurabilmeleri, ortak paydalara sahip olma, rahat soru sorabilme ve istedikleri zaman birbirlerine ulaşabilme olanakları yer almaktadır. Öğretmenlerin zümreler ile çalışmasının hızlı bilgi akışı ve materyal sürekliliğini sağlama açılarından önemli olduğu görülmektedir.

4.1.6. Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretmeninin Dijital Öğretim Materyali Geliştirmeyi Benimseme ve Sürdürme Sürecine Katkısına İlişkin Sonuçlar

Öğretmenlere göre BTY öğretmenleri dijital öğretim materyali geliştirme konusunda öğretmenlere yalnızca liderlik yapmalıdır. Çünkü, BTY öğretmenleri sınıf içi ve dışı iş yükü, teknik işler ve ders doldurma gibi sorumluluklarından dolayı verimli çalışabilecek zamana sahip değillerdir. Buna ek olarak dijital öğretim materyali geliştirmenin bir uzmanlık işi olduğu ve bu konuda kendini geliştirmiş uzmanlar ile çalışılması gerekliliği belirtilmiştir.

4.1.7. Öğretmenlerin Dijital Öğretim Materyali Geliştirmeye Olan İsteklilik ve İhtiyaçlarını Artırmaya Yönelik Sonuçlar

Öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirme ve sürdürmeye olan istek ve ihtiyaçları ekosistem içindeki diğer iki önemli dinamiği oluşturmaktadır. Fakat öğretmenlere göre, istekli olmak ve ihtiyaç hissetmek için öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirme yazılımlarının farkında olması, sınıf içi uygulamalarını gözlemlemesi, dijital öğretim materyali geliştirme ortamlarını deneyimlemesi, bu konuda isteklerini artırıcı motivasyon kaynaklarının sunulması gereklidir. Öğretmenlere göre, meslektaş ve uzman desteği dijital öğretim materyali geliştirme ortamlarını fark etme, sınıf içi uygulamaları gözlenme, dijital öğretim materyali geliştirme ortamlarını deneyimleme gibi konularda onları destekleyebilir. Ayrıca, öğretmenler istekliliğin artması için yöneticilerin iş yoğunluğunu azaltma, alt yapıyı iyileştirme, depolama alanı yada maddi olanaklar gibi bazı motivasyon kaynaklarının sunulması gerektiği görüşündedirler.

4.1.8. Öğretmenlerin Dijital Öğretim Materyali Geliştirmeyi Sürdürmesinde Teknolojik Alt Yapının Etkisine İlişkin Sonuçlar

Dijital öğretim materyali geliştirme sürecinde öğretmenlerin pozitif yönde güdülenmesi için okulun teknolojik alt yapısının yeterli olması gerekmektedir. Öğretmenlere göre, donanım malzemelerinin (bilgisayar, projeksiyon, akıllı tahta gibi), iyi bir internet bağlantısının ve diğer sarf malzemelerin (hoparlör, yazıcı gibi) her sınıf içinde yer alması teknolojinin derslerde kullanımını bir ihtiyaç haline getirerek dijital öğretim materyali kullanma ve geliştirme ihtiyacını doğuracaktır.

4.1.9. Öğretmenlerin Dijital Öğretim Materyali Geliştirmeyi Sürdürmesinde Depolama Alanlarının Sürece Katkısı ve Depolama Alanlarının Yapısına İlişkin Sonuçlar

Öğretmenlere göre, depolama alanları dijital öğretim materyali geliştirme konusunda öğretmenleri destekleyici bir unsurdur. Dijital öğretim materyali geliştirme sürecinde depolama alanları atıkların oluşmasını aza indirgeyerek, öğretmenlerde emeklerinin boşa gitmediği hissiyatını yaratmaktadır. Ayrıca öğretmenlere göre, depolama alanları dijital öğretim materyali geliştirme sürecinde iş yükünü azaltarak, işbirliğini artırabilir ve farklı örnekleri görmeyi, paylaştıkları materyaller konusunda dönütler almayı ve kendi gelişimlerini izlemeyi sağlayabilir.

Öğretmenlere göre depolama alanlarının yapısı, depolama alanlarının kullanımını etkileyen bir unsurdur. Özellikle paylaşım seçenekleri, nasıl bir etiketlenmenin yapılacağı ve yönetimi gibi konuların dikkatli bir şekilde planlanmasına ihtiyaç vardır. Öğretmenlere göre, bu planlama sürecinde öğretmenlerden mutlaka görüş alınmalıdır ve depolama alanı okul kültürü içinde yer alan paydaşların beraber karar verdiği temalar üzerine ontolojiler oluşturularak yapılandırılmalıdır.

4.1.11. Öğretmenlerin Dijital Öğretim Materyali Geliştirmeyi Sürdürmesinde Eğitimlerin Sürece Katkısı ve Yapılandırılmasına İlişkin Sonuçlar

Öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterliklerini ve bilgisayar becerilerini artırmak, dijital öğretim materyali geliştirme ile ilgili deneyimler kazandırarak belirsizliği ortadan kaldırmak, farkındalık yaratmak, bilginin hızla transferini sağlayarak zaman kayıplarını önlemek için sürece etki edeceği belirlenen diğer bir değişken eğitimlerdir. Araştırma sürecinde, dijital öğretim materyali geliştirme konusunda alınan eğitimlerin öğretmenleri pozitif yönde etkilediği belirlenmiştir. Öğretmenler, eğitim sürecinde başarılı olduklarını gördüklerinde dijital öğretim materyali geliştirmeye yönelik ön yargı ve dirençlerinin azaldığını belirtmişlerdir. Çalışma boyunca öğretmenler zaman problemlerinin hem dijital öğretim materyali geliştirme hem de mesleki gelişim sürecinde bir engel teşkil ettiğini vurgulamışlardır. Öğretmenlere göre, eğitimler bu konuda öğretmenleri rahatlatarak yeni bilginin hızlı yayılımını sağlayabilir ve öğretmenleri motive edebilir.

Öğretmenlere göre, dijital öğretim materyali geliştirme ile ilgili planlanacak olan eğitimlerde sabit bir programın yapılandırılması doğru bir yaklaşım değildir. Bu konuda dinamik bir yapının önerilmesini, girdi ve beklenen çıktılara göre eğitimci ve

kurum işbirliği ile adapte edilebilen bir eğitimin planlanmasının yapılmasını daha uygun bulmaktadırlar. Bu eğitimlerin zaman, içerik ve gruplar açısından nasıl yapılandırılacağı ise yine öğretmen görüşlerine göre belirlenmelidir. Öğretmenlerin ihtiyaç ve isteklerine yönelik planlanan eğitimlere ek olarak dönem içinde haftalık çalışmalar da yürütülmelidir. Öğretmenlere göre, ilk olarak temel bilgisayar becerilerinin geliştirilmesine yönelik çalışmalar ile başlanması daha işlevsel olacaktır. Çünkü; dijital öğretim materyali geliştirebilmek için belirli bir teknoloji kullanabilme becerisine sahip olunması gereklidir ve gerekli alt yapı sağlanmaz ise öğretmenlerde başarısız olabilecekleri hissiyatı oluşabilir ve sürece yönelik direnç başlayabilir. Öğretmenlere göre, eğitimlerin yapılandırılmasında, işin içine özellikle öğretmenlerin dahil edilmesi onlara bir sorumluluk yükler ve kendilerini programın bir parçası olarak görmelerine neden olur. Programa ait olduklarını hissetmeleri ise öğretmenleri eğitimlere katılma konusunda güdüleyebilir.

Tüm bu verilerden yola çıkarak, dijital öğretim materyali geliştirme ekosisteminin dinamik bir yapıya sahip olduğu, böyle bir sistemin işlerliği için her okulun kendi açık politikasının olması gerektiği, bu süreçte öğretmen ve yöneticilerin eş güdümlü çalışarak bu döngünün parçası olduklarını hissetmeleri gerektiği söylenebilir. Başta öğretmenlerin bireysel istek ve ihtiyaçları olmak üzere, bu istek ve ihtiyaçlarını artıracak olan kurumun desteği oldukça önemlidir ve birbirlerini bütünlemektedir. Bir bütün olan bu sürecin işlerliğinin sağlanması için tüm paydaşların sürece dahil olması gereklidir.

4.2.Öneriler

Araştırmanın bulgularından yola çıkarak gelecekteki çalışmalara ışık tutması açısından teorik ve uygulamaya yönelik önerilere aşağıda yer verilmiştir.

4.2.1.Uygulamaya Yönelik Öneriler

1. Dijital öğretim materyali geliştirmeyi benimsemede temel bilgisayar becerilerinin anlamlı bir değişken olduğu ortaya konulmuştur. Buradan yola çıkarak bütün okullardan dijital öğretim materyali geliştirmeyi benimseme sürecinin ilk temellerinin atılabilmesi için başta öğretmen yetiştiren kurumlar olmak üzere alternatif hizmet içi eğitim modellerinin neler olabileceği üzerine araştırmalar yapılabilir. Bu konuda geliştirilebilecek model önerilerinden yola

- çıkılarak hızla öğretmenlerin temel bilgisayar becerilerini geliştirmeye yönelik ortamlar tasarlanabilir ve 21. yüzyıl öğretmenlerini yetiştirmek için temel seviye eğitimler bu ortamlar kullanılarak tüm öğretmen ve öğretmen adaylarına verilebilir.
2. Dijital öğretim materyali geliştirmeyi benimseme ve sürdürmede okullarda yer alması gerektiği düşünülen bir uzmanın etkililiği ve öğretmenler ile nasıl çalışması gerektiği konusundaki bulgulara araştırmada yer verilmiştir. Fakat uzmanın özellikleri, okul sistemine nasıl entegre edileceği, Milli Eğitim Bakanlığı'nın bu durum için nasıl bir yol haritası izlemesi gerektiği ve nasıl istihdam edileceği, uzmanların nasıl seçileceği ve hangi bölümlerden mezun olması gerektiği gibi detaylara yer verilmemiştir. İlerleyen çalışmalarda da bu detaylar ile ilgili araştırmalar yapılarak politika sağlayıcılara böyle bir kadronun okullarda istihdamı konusunda bir çalışma raporu sunulabilir.
 3. Dijital öğretim materyali geliştirmeyi benimseme ve sürdürmede meslektaşların işbirliği önemlidir. Dijital öğretim materyali geliştirme konusunda donanıma sahip öğretmenler ile eşgüdümlü çalışmanın diğer öğretmenlerin yeterliklerini geliştirmede ne denli önemli olduğu açıktır. İlerleyen çalışmalarda öğretmen-öğretmen işbirliğini arttırabilecek alternatif yollar araştırılıp Türkiye'de bu etkileşimi artıracak etkinlikler planlanabilir.
 4. Dijital öğretim materyali geliştirmeyi sürdürmede depolama alanlarının etkililiğinden ve nedenlerinden araştırma boyunca bahsedilmiştir. İlerleyen çalışmalarda okullarda depolama alanlarının yaygınlaştırılması için devlet tarafından sağlanabilecek teşviklerin, kontrolün sağlanmasında hangi yöntemlerin uygulanabileceği, materyallerin nasıl yükleneceği ve hangi denetimlerden geçeceğine yönelik çalışmalar yapılabilir.
 5. Araştırmada öğretmenlerin okullarda sık kullandıkları donanım malzemelerinin (internet, bilgisayar, hoparlör gibi) kalitesinin artırılması ve alt yapının iyileştirilmesine yönelik önerilerde bulunulmuştur. İlerleyen çalışmalarda ise bu teknolojilerin yanı sıra dijital öğretim materyali geliştirmeyi benimseme ve sürdürme sürecine etkisi olabilecek diğer donanım malzemelerinin (akıllı tahta, tablet, telefon ve 3d gözlük gibi) etkililiği araştırılabilir. Elde edilen yeni donanım elemanlarının okullara nasıl entegre edileceği konusunda çalışmalar yapılabilir.

4.2.2.İlerideki Araştırmalara Yönelik Öneriler

1. Dijital öğretim materyali geliştirme sürecinde ilk olarak okul kültürüne uygun politikaların geliştirilmesi ve bu politikaların her bir paydaş için eşit bir şekilde uygulanması gerekliliği gözler önüne serilmiştir. İlerleyen araştırmalarda bu politikaların tüm paydaşlar ile nasıl geliştirilebileceği, benimseme için politikalarda yer alması gereken motive edicilerin neler olduğu ve politikaların herkes tarafından uygulanmasını sağlamak için alınabilecek önemleri içeren çalışmalar yapılabilir.
2. Dijital öğretim materyali geliştirmeyi benimsemeye ve sürdürmede yöneticilerin liderliği önemli bir yer teşkil etmektedir. Fakat Türkiye’de yer alan yöneticilerin bu konuda ne derece liderlik vasıflarına sahip olduğu bilinmemektedir. İlerleyen çalışmalarda bu konuda araştırmalar yapılarak Türkiye’deki yöneticilerin liderlik profilleri çıkarılabilir ve yöneticilerin liderlik pozisyonlarında yer alması için hangi önlemlerin alınması gerektiği ile ilgili çalışmalar yapılabilir.
3. Öğretmenlerle yapılan görüşmeler sonucunda görülmektedir ki klasik mesleki gelişim seminerleri (yalnızca dönem sonu ve başında yapılan) dijital öğretim materyali geliştirme ve sürdürme konusunda yeterli değildir. Bu seminerleri bütünleyen ve devamlılığı sağlayacak dönem içi ek çalışmalara da ihtiyaç vardır. Fakat okuldaki ders yoğunluğu ve zaman problemlerinden dolayı dönem içi çalışmalar konusunda aksaklıklar yaşanabileceği görülmektedir. İlerleyen araştırmalarda bu problemleri aşabilmek için öğretmenlerin çalışma koşullarının nasıl düzenlenmesi gerektiği, ders yüklerinin azaltılması için ne gibi önlemler alınabileceği ile ilgili çalışmalar yapılabilir.

BÖLÜM 5

5.KAYNAKÇA

- ACOT.(2008). *Apple Classrooms of Tomorrow-Today Learning in the 21st Century*.
Erişim Adresi: http://cbl.digitalpromise.org/wp-content/uploads/sites/7/2017/07/ACOT2_Background.pdf
- Agarwal, R., Ahuja, M., Carter, E. P., Gans, M.(1998). *Early and late Adopters of it innovations: Extension to innovation diffusion theory*. Erişim adresi: <http://disc-nt.cba.uh.edu/chin/digit98/panel2.pdf>
- Akatay, A. (2008). Kurumsal Sosyal Sorumluluk Anlayışındaki Değişimlerin Yönetmel İşleyiş Etkileri. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 6(2), 97-112.
- Akbulut, Y., Kesim, M., ve Odabasi, H. F. (2007). Construct validation of ICT indicators measurement scale (ICTIMS). *The International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, 3(3), 60-77.
- Aktay, S. ve Keskin T. (2016). Eğitim Bilişim Ağı (EBA) incelemesi. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 2 (3), 27-44. Erişim Adresi: <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/286580>
- Alabay, A. (2015). *Orta öğretim öğretmenlerinin ve öğrencilerinin EBA (Eğitim Bilişim Ağı) kullanımına yönelik görüşleri üzerine bir araştırma* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Aydın Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Albion, P. R., Tondeur, J., Forkosh-Baruch, A., ve Peeraer, J. (2015). Teachers' professional development for ICT integration: towards a reciprocal relationship between research and practice. *Education and Information Technologies*, 20, 655–673.
- Alkan, T., Bilici, A., Akdur, T. T., Temizhan, O., ve Çiçek, H. (2011). Fırsatları artırma teknolojiyi iyileştirme hareketi (FATİH) Projesi. 5. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Sempozyumu sunulan bildiri, Elazığ: Fırat Üniversitesi. Erişim Adresi: <http://web.firat.edu.tr/icits2011/papers/27622.pdf>
- Alpar, R. (2011). *Çok değişkenli istatistiksel yöntemler* (3. Baskı), Ankara: Detay Yayıncılık.
- An, Y.J., ve Reigeluth, C.M. (2011). Creating technology-enhanced, learner centered classrooms: K-12 teacher beliefs, perceptions, barriers, and support needs. *Journal of Digital Learning in Teacher Education*, 28 (2), 54-62. Erişim Adresi: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ960151.pdf>

- Anadolu Üniversitesi (2013). Temel bilgi teknolojileri-II. Erişim adresi:
https://www.anadolu.edu.tr/uploads/anadolu/ckfinder/web/files/temel_bilgi_teknolojileri_II.pdf
- Anari, N.N. (2012). Teachers: emotional intelligence, job satisfaction, and organizational commitment. *Journal of Workplace Learning*, 24 (4), 256-269, DOI: <https://doi.org/10.1108/13665621211223379>
- Anderson, R. E., ve Dexter, S. L. (2005). School technology leadership: An empirical investigation of prevalence and effect. *Educational Administration Quarterly*, 41(1), 49-82. Erişim adresi: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.854.3874&rep=rep1&type=pdf>
- Antonakis, J., ve Dietz, J. (2011). Looking for validity or testing it? The perils of stepwise regression, extreme-score analysis, heteroscedasticity, and measurement error. *Personality and Individual Differences*, 50, 409-415. DOI:10.1016/j.paid.2010.09.014
- Aryee, S., Walumbwa, F. O., Seidu, E. Y. M., ve Otaye, L. E. (2011). Impact of high-performance work systems on individual- and branch-level performance: Test of a multilevel model of intermediate linkages. *Journal of Applied Psychology*, 97(2), 287-300. DOI: 10.1037/a0025739.
- Atılğan, H., Saçkes, M., Yurdugül, H., ve Çırak, Y. (2007). Korku yaşantıları ölçeğinin Türkçeye uyarlanması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 3(28), 79-94.
- Ausband, L. (2006). Instructional technology specialist and curriculum work. *Journal of Research on Technology in Education*, 39(1), 1-21. Erişim adresi: <https://goo.gl/9EP86D>
- Austin, M.J. ve Claassen, J. (2008). Implementing Evidence-Based Practice in Human Service Organizations: Preliminary Lessons from the Frontlines. *Journal of Evidence-based Social Work*, 5, 271-293. Erişim adresi: <https://goo.gl/RVSY6i>
- Awad, M.A. ve Ghaziri, H.M. (2004). *Knowledge management*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education, Prentice Hall.
- Back, J., Hirst, C., De Geest, E., Joubert, M. ve Sutherland, R. (2009). *Final report: researching effective CPD in mathematics education (RECME)*. Erişim adresi: <https://www.ncetm.org.uk/public/files/387088/NCETM+RECME+Final+Report.pdf>
- Balcı, E.Ö., Gökkaya, Z. ve Kar, A. (2013). Fatih projesinin üniversiteler yüzü. *Journal of Social Sciences*, 5. Erişim Adresi: <http://www.acarindex.com/dosyalar/makale/acarindex-1423904916.pdf>
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.

- Banoğlu, K., Madenoğlu, C., Uysal, Ő. ve Dede, A. (2014). FATİH projesine yönelik öğretmen görüşlerinin incelenmesi (Eskişehir ili örneği). *Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 4 (1), 39-58. Erişim Adresi: <http://www.arifdede.info/adede/files/3314/1400/9863/EYFOR.03.pdf>
- Başak, M., ve Ayvacı, H. (2017). Teknoloji Entegrasyonunun eğitim alanında uygulanmasına yönelik bir karşılaştırma: Türkiye - Güney Kore örneği. *Eğitim ve Bilim*, 42(190). DOI:<http://dx.doi.org/10.15390/EB.2017.6710>
- Başar, M. (2008). Girişimcilik ve girişimcilik süreçleri. Ürper, Y. (Ed.). *Girişimcilik*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları
- Bates, M., Loddington, S., Manuel, S. ve Oppenheim, C. (2007) Attitudes to the rights and rewards for author contributions to repositories for teaching and learning, *ALT-J Research in Learning Technology*, 15:1, 67-82, DOI: 10.1080/09687760600837066
- Becker, H. J. (2000). Access to classroom computers. *Communications of the ACM*, 43(6), 24-25.
- BECTA.(2008). *Choosing and using digital learning resources A guide for school leaders*. Erişim Adresi: https://ictworkshops.wikispaces.com/file/view/choosing_digital_resources.pdf
- BECTA. (2010). *School use of learning platforms and associated technologies*. Erişim Adresi: http://dera.ioe.ac.uk/1485/1/becta_2010_useoflearningplatforms_report.pdf
- Beetham, H., ve Sharpe, R. (2007). *Rethinking pedagogy for a digital age: Designing and delivering e-learning*. NewYork: Routledge. Erişim Adresi: http://joshuakoop.weebly.com/uploads/5/6/3/6/56367463/rethinking_pedagogy_for_a_digital_age.pdf
- Beglau, M., Hare, J. C., Foltos, L., Gann, K., James, J., Jobe, H., Knight, J., ve Smith, B. (2011). *Technology, Coaching, and Community: Power Partners for Improved Professional Development in Primary and Secondary Education*. An ISTE White Paper. Erişim adresi: <https://goo.gl/95Zy7i>
- Benedetto, R. (2006). *How do independent school leaders build the educational technology leadership capacity of the school?* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Drexel University, the United States.
- Benzer, A., ve Aksaya, H. (2012). *Bilgisayar Okuryazarlığı I-II*. Ankara : Pegem Akademi
- Berrett, B., Murphy, J., ve Sullivan, J. (2012). Administrator insights and reflections: technology integration in schools. *The Qualitative Report*, 17(1), 200-22. Erişim adresi: <http://nsuworks.nova.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1815&context=tqr>

- Bhalla, J. (2014). Computer competence of school teachers. *IOSR Journal Of Humanities And Social Science*, 19(1), 69-80. Erişim adresi: <http://iosrjournals.org/iosr-jhss/papers/Vol19-issue1/Version-3/K019136980.pdf?id=8709>
- Bingimlas, K. A. (2009). Barriers to the successful integration of ICT in teaching and learning environments: A review of the literature. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 5(3), 235-245.
- Binkley, M., Erstad, O., Hermna, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M. ve Rumble, M. (2012). Defining Twenty-First Century Skills. In Griffin, P., Care, E., ve McGaw, B. (Eds) *Assessment and Teaching of 21st Century Skills (17-66)*, Dordrecht, Springer. Erişim Adresi: https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-94-007-2324-5_2
- Blau, I., Shamir-Inbal, T. (2016). Digital competences and long-term ICT integration in school culture: The perspective of elementary school leaders. *Education and Information Technologies*, 22(3), 769-787. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10639-015-9456-7>
- Borg, W. R., ve Gall, M. D. (1989). *Educational Research*. New York: Longman.
- Briscoe, G. ve Marinos, A. (2009). Digital ecosystems in the clouds: towards community cloud computing. In: IEEE, (corp. ed.) *2009 3rd IEEE International Conference on Digital Ecosystems and Technologies (DEST 2009)*. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), New York, USA, 103-108. Erişim Adresi: [http://eprints.lse.ac.uk/26664/1/Digital_ecosystems_\(final\)_\(LSERO\).pdf](http://eprints.lse.ac.uk/26664/1/Digital_ecosystems_(final)_(LSERO).pdf)
- Brinkerhoff, J. (2006). Effects of a long-duration professional development academy on technology skills, computer self-efficacy, and technology intergartion beliefs and practices. *Journal of Research in Education*, 39(1), 22-43
- Brown, A. ve Green, T. (2014). Issues and trends in instructional technology: Maximizing budgets and minimizing costs in order to provide personalized learning opportunities. In: Orey, M., Jones, A.S.& Branch, M. R. (Eds.) *Educational media and technology yearbook*. Cham, Switzerland: Springer International Publishing.
- Buabeng-Andoh, C. (2012). An exploration of teachers' skills, perceptions and practices of ICT in teaching and learning in the Ghanaian second- cycle schools. *Contemporary Educational Technology*, 3(1), 36-49.
- Buabeng-Andoh, C. (2012). Factors influencing teachers' adoption and integration of information and communication technology into teaching: A review of the literature. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology* 8, 136-155. Erişim adresi: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1084227.pdf>
- Buc, S. ve Divjak, B. (2015). Environmental factors in the diffusion of innovation model: diffusion of e-learning in a higher education institution. *Central European Conference on Information and Intelligent Systems*, 21(23),100-250. Erişim Adresi: https://bib.irb.hr/datoteka/863764.Buc_Divjak_CECIIS_2016.pdf

- Bümen, N. T. (2009). Possible effects of professional development on Turkish teachers' self-efficacy and classroom practice. *Professional Development in Education*, 35 (2), 261–278. Erişim Adresi: <https://goo.gl/6FyW41>
- Bümen, N.T., Ateş, A., Çakar, E., Ural, G. ve Acar, V. (2012). Türkiye bağlamında öğretmenlerin mesleki gelişimi: Sorunlar ve öneriler. *Milli Eğitim*, 41(194), 31-50. Erişim Adresi: <https://goo.gl/pcg8L7>
- Büyüköztürk, Ş. (2008). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı (9. baskı)*. Ankara: PegemA.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2011). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Çakıroğlu, Ü., Akkan, Y., ve Güven, B. (2012). Web Tabanlı Öğretim uygulamalarının okul kültürüne etkisinin teknoloji entegrasyonu çerçevesinde incelenmesi . *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(2), 1023-1048. Erişim adresi: <http://www.kuyeb.com/pdf/tr/a3ce2411822d89e660b55cb7146922a2glutr.pdf>
- Callenbach, E. (2010). *Ekoloji cep rehberi*. İstanbul: Sinek Sekiz Yayınevi.
- Castells, M. (2004). *Enformasyon çağı: Ekonomi, Toplum ve Kültür- Kimliğin Gücü*. İstanbul: Bilgi Üniversitesi.
- Cerit, Y. (2009). Öğretmenlerin örgütsel güven düzeyleri ile işbirliği yapma düzeyleri arasındaki ilişki. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22, 637-657. Erişim adresi: <http://www.eab.org.tr/eab/2009/pdf/117.pdf>
- Clark, V.L., Creswell, J.W., Green, D.O., ve Shope, R.J. (2008). Mixing quantitative and qualitative approaches: An introduction to emergent mixed methods research. In S. N. Hess-Biber & P. Leavy (Eds.), *Handbook of emergent methods* (pp.363-387).New York:Guilford.
- Charmaz, K. (2006). *Constructing Grounded Theory: A practical guide through qualitative analysis*. London: SAGE. Erişim adresi: http://www.sxf.uevora.pt/wp-content/uploads/2013/03/Charmaz_2006.pdf
- Chamberlin, B., ve Scot, T. P. (2002). Creating sustainable technology integration: One One- hour workshop at a time. *Journal of Computing in Teacher Education*, 19(1), 23-28. Erişim Adresi: <https://goo.gl/cxgVAv>
- Chang, T. (2004). *A study of the relationship between principals' information literacy and the implementation of information technology integrating into teaching* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). National Taichung Teachers College, Taiwan.
- Chang, E. ve West, M. (2006). Digital Ecosystems A Next Generation of the Collaborative Environment. *Proceedings of iiWAS2006*, 3-23. Erişim Adresi: <https://pdfs.semanticscholar.org/3d08/bad6a7d379a049639eb28440a42fdd5af704.pdf>

- Chang, I. H., Chin, J. M., ve Hsu, C. M. (2008). Teachers' perceptions of the dimensions and implementation of technology leadership of principals in Taiwanese elementary schools. *Journal of Educational Technology & Society*, 11(4), 229-245. Erişim adresi: http://www.ifets.info/journals/11_4/17.pdf
- Chang, H., Lin, M.H., Choy, H. L., ve Cooper, W. W. (2008). The Sarbanes-Oxley act and the production efficiency of public accounting firms in supplying accounting auditing and consulting services: an application of data envelopment analysis. *International Journal of Services Sciences*, 1(1), 3-20.
- Chang, I. H. (2012). The effect of principals' technological leadership on teachers' technological literacy and teaching effectiveness in Taiwanese elementary schools. *Educational Technology & Society*, 15 (2), 328–340. Erişim adresi: http://www.ifets.info/journals/15_2/28.pdf
- Chen, C. H. (2008). Why do teachers not practice what they believe regarding technology integration?. *The Journal of Educational Research*, 102(1), 65–75.
- Chen, P., Lambert, A., ve Guidry, K. (2010). Engaging online learners: The impact of webbased learning technology on college student engagement. *Computers & Education*, 54(4), 1222-1232.
- Chiou, C. C., Huang, H. S., ve Hsieh, J. H. (2004). Applying hypermedia assisted concept maps to construct accounting inventory teaching material. *Journal Of National Taipei Teachers College*, 17(2), 57-84.
- Christensen, R. (1987). *Plane answers to complex questions: The Theory of Linear Models*. New York: Springer-Verlag.
- Churchill, D. (2007). Towards a useful classification of learning objects. *Educational Technology Research and Development*, 55(5), 479-497. Erişim Adresi: http://evc.oitcenterfor.org/pluginfile.php/2257/mod_folder/content/0/Bibliograf%C3%ADa%20relacionada/Churchill_2007Towards_useful_classific_LO.pdf?fforcedownload=1
- Cohen, A., Kalimi, S., ve Nachmias, R. (2013). The Use of Digital Repositories for Enhancing Teacher Pedagogical Performance. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 9, 201-218. Erişim adresi: <http://www.ijello.org/Volume9/IJELLOv9p201-218Cohen0861.pdf>
- Cook, R. D. (1977). Detection of influential observations in linear regression. *Technometrics*, 19, 15-18. Erişim adresi: <http://www.stat.ucla.edu/~nchristo/statistics100C/1268249.pdf>
- Conley, S., Fauske, J. ve Pounder, D. G. (2004). Teacher work group effectiveness. *Educational Administration Quarterly*, 40, 663-703. Erişim adresi: <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0013161X04268841>

- Creswell, J. W., ve Miller, D. L. (2000). Determining validity in qualitative inquiry. *Theory into Practice*, 39(3), 1-130. Erişim adresi: faculty.yu.edu.jo/Audeh/.../qualitative%20paper1.pdf
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed method approaches*. Thousand Oaks, Calif: Sage Publications.
- Creswell, J. W., ve Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and conducting mixed methods research. (2nd ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Crippen C. (2005). The Democratic School: First to serve, then to lead. *Canadian Journal of Educational Administration and Policy*, 47. Erişim Adresi: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ846732.pdf>
- Crockett, W. (2016). *The critical 21st-century skills every student needs and why (Global Digital Citizen Foundation yazısı)*. Erişim adresi: <https://globaldigitalcitizen.org/21st-century-skills-every-student-needs>
- Cullen, T.A., ve Greene, B.A. (2011). Preservice teachers' beliefs, attitudes, and motivation about technology integration. *Journal of Educational Computing Research*, 45(1), 29- 47. Erişim adresi :<http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.2190/EC.45.1.b>
- Çelen, F.K., Çelik, A., Seferaoğlu, S. S. (2011). Türk Eğitim Sistemi ve PISA Sonuçları. XIII. Akademik Bilişim Konferansında sunulan bildiri, İnönü Üniversitesi, Malatya. Erişim adresi: http://ab.org.tr/ab11/kitap/celen_celik_pisa_AB11.pdf
- Çokluk, Ö. (2010). Lojistik Regresyon Analizi: Kavram ve uygulama. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 10 (3), 1357-1407. Erişim adresi: <http://www.kuyeb.com/pdf/tr/3e2b1f84ce847e4fef09b68db9b1a420kFULL.pdf>
- Danner, R.B. ve Pessu, C.O.A. (2013). A survey of ICT Competencies among students in Teacher Preparation Programmes at the University of Benin, Benin City, Nigeria. *Journal of Information Technology Education Research*. 12. Erişim adresi: <https://goo.gl/q34cp3>
- Darling-Hammond, L., LaPointe, M., Meyerson, D., Orr. M. T., & Cohen, C. (2007). *Preparing School leaders for a changing world: Lessons from exemplary leadership development programs*. Stanford, CA: Stanford University, Stanford Educational Leadership Institute. Erişim Adresi: <https://goo.gl/UtMCZV>
- Davis, F.D. (1986). *Technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems theory and results (Yayınlanmamış Doktora Tezi)*. Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology.
- Davidson, L., Richardson, M., ve Jones, J.D. (2014). Teachers' perspective on using technology as an instructional tool. *Research in Higher Education Journal*, 24. Erişim adresi: <http://www.aabri.com/manuscripts/141892.pdf>

- Demir, S. ve Bozkurt, A. (2011). İlköğretim matematik öğretmenlerinin teknoloji entegrasyonundaki öğretmen yeterliklerine ilişkin görüşleri. *İlköğretim Online*, 10(3), 850-860
- Demirarslan, Y., ve Usluel, K., Y. (2005) . Bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme öğretme sürecine entegrasyonunda öğretmenlerin durumu. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 4 (3).
- Djordjevic, A.,ve Cotton D.R.E. (2011). Communicating the sustainability message in higher education institutions. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 12(4), 381–394.
- Dursun, Ö.Ö., Kuzu, A., Kurt, A.A., Güllüpinar, F., Gültekin, M. (2013). Okul yöneticilerinin FATİH projesinin pilot uygulama sürecine ilişkin görüşleri. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 100-113. Erişim Adresi: <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/trkefd/article/viewFile/5000081086/5000075412>
- Dursun, A., Kırbaş, İ., ve Yüksel, M. E. (2015). *Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi ve proje üzerine bir değerlendirme*. 20.Türkiye'de İnternet Konferansında sunulan bildiri, İstanbul: İstanbul Üniversitesi. Erişim adresi: <http://inet-tr.org.tr/inetconf20/kitap/inet15-ADursun-IKibas-MEYuksel.pdf>
- Dursun, F., Saracaloğlu, A.S.(2016). Bilişim Teknolojileri öğretmenlerinin kendi yeterlikleri ve uygulamadaki sorunlar hakkındaki görüşlerinin değerlendirilmesi . *The Journal of International Lingual, Social and Educational Sciences*, 2 (2). Erişim Adresi: <http://www.jilses.org/index.php/main/article/view/36/18>
- Earle, R. S. (2002). The integration of Instructional technology into public education: Promises and challenges. *ET Magazine*. 42(1), 5-13. Erişim adresi: http://asianvu.com/digital-library/educational_technology/earle.pdf
- Ehrmann, S. (2010). Improving higher learning by taking the long view: Ten recommendations about time, money, learning, and technology. *Planning for Higher Education*, 39 (2).
- Eilers, A. M., ve Camacho, A. (2007). School culture change in the making: Leadership factors that matter. *Urban Education*, 42(6), 616-637. Erişim Adresi: <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0042085907304906>
- El-Daou, B.M.N. (2016). The effect of using in computer skills on teachers' perceived self-efficacy beliefs towards technology integration, attitudes and performance. *World Journal on Educational Technology*, 8(3), 294-306. Erişim Adresi: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1141889.pdf>
- Engin, E.,ve Akgöz, E.B. (2013). Sürdürülebilir kalkınma ve kurumsal sürdürülebilirlik çerçevesinde kurumsal sosyal sorumluluk kavramının değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi İletişim Fakültesi Akademik Dergisi*, 8 (1),85

- Eilers, A. M., ve Camacho, A. (2007). School culture change in the making: Leadership factors that matter. *Urban Education*, 42(6), 616-637. Erişim adresi: <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0042085907304906>
- Erdemir, N., Bakırcı, H. ve Eyduran, E. (2009). Öğretmen adaylarının eğitimde teknolojiyi kullanabilme özgüvenlerinin tespiti. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 6(3), 99-108. Erişim Adresi: <http://www.tused.org/internet/tused/archive/v6/i3/text/tusedv6i3s9.pdf>
- Ertmer, P. A. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration?. *Educational Technology, Research and Development*, 53(4), 25-39. DOI: 10.1007/BF02504683
- European Commision. (2010) . *Digital agenda for Europe*. Erişim Adresi: https://europa.eu/european-union/file/1497/download_en?token=KzfSz-CR
- European Commission/ICT Cluster (2010). *Learning, Innovation and ICT lessons learned by the ICT cluster Education & Training 2010 program*. Brussels: ICT Cluster. Erişim adresi: <http://www.kslll.net>
- Eurydice (2011). *Avrupa 'da okullarda BİT aracılığıyla öğrenme ve yenilik üzerine temel veriler 2011 (Eğitim, Görsel-İşitsel ve Kültür İdari Ajansı raporu)*. Erişim adresi : <https://goo.gl/6XjePg>
- Fadel, C. ve Center for Curriculum Redesign (2015). *Redesigning the Curriculum for a 21st Century Education (white paper)*. Erişim Adresi: http://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/CCRFfoundationalPaper_FINAL.pdf
- Ficheman, I. ve de Deus Lopes, R. (2008). Digital learning ecosystems: authoring, collaboration, immersion and mobility. *Advanced Learning Technologies, 2008. ICALT '08. Eighth IEEE International Conference on*, Cantabria, Spain, DOI: 10.1109/ICALT.2008.232
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS (3th Ed)*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications Ltd. Erişim Adresi: <http://www.soc.univ.kiev.ua/sites/default/files/library/elopen/andy-field-discovering-statistics-using-spss-third-edition-20091.pdf>
- Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., Gebhard, E. (2014). *Preparing for Life in a Digital Age The IEA International Computer and Information Literacy Study International Report*. Sprinker: Australia. Erişim Adresi: http://www.iea.nl/fileadmin/user_upload/Publications/Electronic_versions/ICILS_2013_International_Report.pdf
- Frielick, S. (2004). Beyond constructivism: An ecological approach to e-learning. *In Beyond the Confort Zone: Proceeding of the 21st ASCILITE Conference*. Perth, Austarilia: ASCILITE

- Fu, C. J. (2009). *A study of the relationship between principals' technological leadership and teachers' teaching effectiveness in elementary schools in Taipei City* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Tamkang University, Taiwan.
- Fullan, M., Cuttress, C., and Kilcher, A. (2005). Eight forces for leaders of change. *Journal of Staff Development*, 26(4), 54-64.
- Fullan, M. (2007). *The new meaning of educational change (4th Ed.)*. New York: Teachers College Press
- Garcia, H. Ve Filzmoser, P. (2011). *Multivariate statistical analysis using the R package chemometrics*. Vienna: Vienna University of Technology, Department of Statistics and Probability Theory. Erişim Adresi. <https://cran.r-project.org/web/packages/chemometrics/vignettes/chemometrics-vignette.pdf>
- Garland, K.J. ve Noyes, J.M., (2004). CRT monitors: Do they interfere with learning? *Behaviour & Information Technology*, 23, 43-52. Erişim adresi: <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/01449290310001638504>
- Gladwin, T. N., Krause, T., ve Kennelly, J. J. (1995). Beyond eco-efficiency: Towards socially sustainable business. *Sustainable Development*, 3(1): 35-43.
- Gomez, C., Rosen, B. (2001). Leader-member exchange as a link between managerial trust and employee empowerment. *Group and Organization Management*, 26 (2001), 53-69
- Gorsuch, R. L. (1983). *Factor analysis (2nd ed.)*. Hillsdale, NJ: Frlbaum
- Grant, M.D. , Malloy, A.D. ve Murphy, M.C. (2009). A comparison of student perceptions of their computer skills to their actual abilities Donna . *Journal of Information Technology Education*, 8. Erişim adresi: <http://www.jite.org/documents/Vol8/JITEv8p141-160Grant428.pdf>
- Groff, J., ve Mouza, C. (2008). A framework for addressing challenges to classroom technology use. *AACE Journal*, 16(1), 21-46. Erişim adresi: http://www.jengroff.net/pubs_files/i5Framework_GROFF-MOUZA.pdf
- Gujarati, D. N. (2004). *Basic Econometrics (4th Ed.)*. New York: McGraw-Hill. Erişim Adresi: [http://www.afriheritage.org/TTT/2%20Basic%20Econometrics%20-%20Gujarati\[1\].pdf](http://www.afriheritage.org/TTT/2%20Basic%20Econometrics%20-%20Gujarati[1].pdf)
- Guilford County (2006). *Specialist - instructional technology technology services department auxiliary services division*. Erişim Adresi: http://www1.gcsnc.com/HR/job_descrip/Instructional%20Technology%20Specialist.pdf
- Gutnick, A.L., Robb, M., Takeuchi, L., ve Kotler, J. (2011). *Always connected: The new digital media habits of young children*. New york: The Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop. Erişim Adresi: http://www.joanganzcooneycenter.org/wp-content/uploads/2011/03/jgcc_alwaysconnected.pdf

- Guy, R., Lownes-Jackson, M. (2010). An examination of students' self-efficacy beliefs and demonstrated computer skills. *Issues in Informing Science and Information Technology*, 7, Erişim adresi: <http://iisit.org/Vol7/IISITv7p285-295Guy699.pdf>
- Güçlü, N. ve Sotirofski, K. (2006). Bilgi Yönetimi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 4(4), 351-371.
- Güneş, A. (2012). *Bilgisayar I-II*. Ankara: Pegem Akademi
- Gütl, C. ve Chang, V. (2008). The use of Web 2.0 Technologies and Services to support E-Learning Ecosystem to develop more effective Learning Environments. *Proceedings of ICDEM (145- 148)*, Villach, Austria. Erişim adresi: http://www.icl-conference.org/dl/proceedings/2008/finalpaper/Contribution126_a.pdf
- Hacıfazlıoğlu, Ö., Karadeniz, Ş. ve Dalgıç, G. (2011). Eğitim yöneticileri teknoloji liderliği özyeterlik ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 17 (2), 145-166. Erişim adresi: <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/kuey/article/view/5000050524/5000047782>
- Harris, J., ve Hofer, M. (2009). Instructional Planning Activity Types as Vehicles for Curriculum-Based TPACK Development. *Research Highlights in Technology and Teacher Education*, 99-108. Erişim adresi: <http://publish.wm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1005&context=bookchapters>
- Haşlaman, T., Kuşkaya, F. M. Ve Usluel, Y.K. (2007). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin öğrenme-öğretme süreçleriyle bütünleştirilmesine yönelik bir ders planı örneği. *Eğitim ve Bilim*, 32(146).
- Heafner, T. (2014). *Gender Differences in Technology Integration*. In M. Searson & M. Ochoa (Eds.), *Proceedings of SITE 2014-Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (s. 2841-2851). Jacksonville, Florida, United States: Association for the Advancement of Computing in Education. Erişim adresi : [from https://www.learntechlib.org/p/131227/](https://www.learntechlib.org/p/131227/).
- Henderson, M. ve Romeo, G. (2015). *Teaching and digital technologies big issues and critical questions*. Australia: Cambridge University Press. Erişim Adresi: http://assets.cambridge.org/97811074/51971/frontmatter/9781107451971_frontmatter.pdf
- Hermans, R., Tondeur, J., van Braak, J., Valcke, M. (2008). The impact of primary school teachers' educational beliefs on the classroom use of computers. *Computers and Education*, 51(4), 1499–1509.
- Hew, K. F., ve Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research and Development*, 55(3), 223-252.

- Hilton, J. L., Lutz, N., ve Wiley, D. (2012). Examining the reuse of open textbooks. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 13(2), 45-58. Erişim adresi: <http://scholarsarchive.byu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2365&context=facpub>
- Hinkle, D. E., Wiersma, W., ve Jurs, S. G. (2003). *Applied statistics for the behavioral sciences*. Boston, Mass: Houghton Mifflin.
- Holmberg, J. ve Sandbrook, R. (1992). Sustainable development: What is to be done? Making development sustainable: Redefining institutions, policy, and economics. (Ed. J. Holmberg). *International Institute for Environment and Development* (19-38). Washington, D: Island Press
- Hsu, P. S., ve Sharma, P. (2006). A systemic plan of technology integration. *Journal of Educational Technology and Society*, 9(4), 173-184
- Hsu, M.H., Ju, T.L., Yen, C.H., Chang, C.M. (2017). Knowledge sharing behavior in virtual communities: The relationship between trust, self-efficacy, and outcome expectations *International Journal of Human-Computer Studies*, 65(2), 153-169. Erişim adresi: <https://goo.gl/w8aVrk>
- Huang, C.-K., Chao, Y.-C. ve Lin, C.-Y. (2008). Web 2.0 in and out of the language classroom. *Proceedings of the 2008 World CALL: Using technologies for language learning içinde*, Japan: Foukoka. Erişim adresi: <http://www.j-let.org/wcf/proceedings/g-039.pdf>
- Huang, H. S., Chiou, C. C., Chiang, H. K., Lai, S. H., Huang, C. Y., Chou, Y. Y. (2012). Effects of multidimensional concept maps on fourth graders' learning in web-based computer course. *Computers and Education*, 58, 863-87
- IB (2015) . *Approaches to teaching and learning in the Diploma Programme*. Erişim Adresi: <https://www.acsdvt.org/cms/lib8/VT01918853/Centricity/Domain/59/Approaches%20to%20Teaching%20and%20Learning.pdf>
- Ichijo, K. (2004). From managing to enabling knowledge. H. Takeuchi ve I. Nanako (Eds), *Hitotsubashi on Knowledge Management* (125-152). Singapore: John Wiley&Sons Pub.
- ICT Cluster education and Training (2010). *Learning, Innovation and ICT lessons learned by the ICT cluster Education & Training 2010 programme*. Web: https://www.erte.dge.mec.pt/sites/default/files/Recursos/Estudos/key_lessons_ict_cluster_final_report.pdf
- Ifenthaler, D., ve Schweinbenz, V. (2013). The acceptance of Tablet-PCs in classroom instruction: The teachers' perspectives. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 525-534. DOI: 10.1016/j.chb.2012.11.004
- Ilvento, T. (2015). *Module 5: Multiple Regression Analysis*. Erişim adresi: <http://www1.udel.edu/FREC/ilvento/BUAD820/MOD504.pdf>

Isleem, M. I. (2003). *Relationships of selected factors and the level of computer use for instructional purposes by technology education teachers in Ohio public schools: a statewide survey (Doktora Tezi)*, ProQuest Digital Dissertations veri tabanından erişildi. (UMI No. AAT 3124087).

ISTE. (2009). *ISTE Standards Teachers*. Erişim Adresi:
https://www.iste.org/docs/pdfs/20-14_ISTE_Standards-T_PDF.pdf

ISTE (2016). *2016 ISTE Standards for Students*. Erişim Adresi:
https://conference.iste.org/uploads/ISTE2017/HANDOUTS/KEY_108218083/2016ISTEStandardsforStudents.pdf

Joppe, M. (2000) The research process. *The Quantitative Report Journal*, 8(4), 597-607.
Erişim adresi: <http://www.nova.edu/ssss/QR/QR8-4/golafshani.pdf>

Jwaifell, M., & Gasaymeh, A., (2013). Using the diffusion of innovation theory to explain the degree of english teachers' adoption of interactive whiteboards in the modern systems school in Jordan: A case Study. *Contemporary Educational Technology*, 4(2).

Kalaycı, Ş. (2008). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri* (Üçüncü Baskı). Asil Yayın Dağıtım, Ankara.

Kaplan, L. S., ve Owings, W. A. (2013). *Culture re-boot: Reinvigorating school culture to improve student outcomes*. Thousand Oaks: SAGE.

Karagiorgi, Y., Charalambous, K. (2006). ICT in-service training and school practices: In search for the impact. *Journal of Education for Teaching*, 32(4), 395-411.

Karaman, M, ve Kurfalı, H. (2008). Sınıf öğretmenlerinin bilgi ve iletişim teknolojilerini öğretim amaçlı kullanım düzeyleri. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 1 (2). Erişim adresi:
<http://www.sdu.dergipark.gov.tr/akukeg/issue/29373/314323>

Kayak, S. ve Orhan, F. (2009). Bilişim teknolojileri öğretmenlerinin görev yaptıkları okullarda üstlendikleri sorumlulukların incelenmesi. I.Uluslararası Türkiye Eğitim Araştırmaları. Kongresinde sunulan bildiri, Çanakkale, Türkiye.

Kebritchi, M. (2010). Factors affecting teachers' adoption of educational computer games: A case study. *British Journal of Educational Technology*, 41(2), 256-270.

Keleş, E., Öksüz, B. D., ve Bahçekapılı, T. (2013). Teknolojinin eğitimde kullanılmasına ilişkin öğretmen görüşleri: Fatih projesi örneği. *Journal of Social Sciences*, 12(2). 353-366

Keleş, E., Turan, E. (2015). Öğretmenlerin fırsatları artırma ve teknolojiyi iyileştirme hareketi (FATİH) hakkındaki görüşleri. *Turkish Journal of Education*, 4(2). Erişim Adresi: <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/160548>

- Kelly, F. S., McCain, T. Ve Jukes, I. (2009). *Teaching the digital generation: No more cookie cutter high schools*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Kennisnet (2015). *Four in balance monitor 2015: Use and benefits of ICT in education*. Erişim adresi: https://www.kennisnet.nl/fileadmin/kennisnet/corporate/algemeen/Four_in_balance_monitor_2015.pdf
- Kılıç, S. (2000). *Lojistik regresyon analizi ve pazarlama araştırmalarında bir uygulama*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul
- Kiremit, H. Ö. (2006). *Fen Bilgisi öğretmenliği öğrencilerinin biyoloji ile ilgili özyeterlik inançlarının karşılaştırılması* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Kleinbaum, D.G., Kupper, L.L.ve Muller, K.E. (1988). *Variable reduction and factor analysis. applied regression analysis and other multivariable methods*. Boston: PWS Kent Publishing. Erişim adresi: <http://dabirbook.com/uploadedfiles/files/1/book/5c247d4af41f8ef383d530120045b999.pdf>
- Koç, A. (2015). *Modüler sisteme göre temel bilgi teknolojileri*. Kodlab:İstanbul
- Kopcha, T. J. (2010). A systems-based approach to technology integration using mentoring and communities of practice. *Educational Technology Research and Development*, 58(2), 175-190. DOI: 10.1007/s11423-008-9095-4
- Kozma, R., McGhee, R., Quellmalz, E., ve Zales, D. (2004). Closing the digital divide: evaluation of the world links program. *International Journal of Educational Development*, 24 (4), 361-381.
- Kumar, N., Rose, R., and D'Silva, J. (2008). Teachers' readiness to use technology in the classroom: An empirical study. *European Journal of Scientific Research*, 21(4), 603-616. Erişim Adresi: <https://pdfs.semanticscholar.org/9e9f/f39bd834e711ee075ff3145971865fd24905.pdf>
- Kusano, K., Frederiksen, S., Jones, L., Kobayashi, M., Mukoyama, Y., Yamagishi, T., Sadaki, K., ve Ishizuka, H. (2013). The Effects of ICT Environment on Teachers' Attitudes and Technology Integration in Japan and the U.S. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice*, 12, 29-43. Erişim adresi: <http://jite.org/documents/Vol12/JITEv12IIPp029-043Kusano1210.pdf>
- Lamb, A. (2011). Bursting with potential: Mixing a media specialist's palette. *TechTrends*. 55(4). Erişim adresi: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11528-011-0509-3>

- Law, N., Pelgrum, W.J., ve Plomp, T. (Eds.). (2008). *Pedagogy and ICT use in schools around the world: findings from the IEA SITES 2006 study* (pp. 16-37). Hong Kong: Comparative Education Research Centre, and New York, NY: Springer.
- Learnovation Consortium. (2008). *ICT, Lifelong Learning and Innovation in e-Training of Teachers and Trainers*. Erişim adresi: https://www.bvekennis.nl/Bibliotheek/09-0837_LO_WP1_C11_e-training_teachersandtrainers.pdf
- Lee, Y., Hsieh, Y. ve Hsu, C. (2011). Adding innovation diffusion theory to the technology acceptance model: Supporting employees' intentions to use e-learning systems. *Educational Technology & Society*, 14(4), 124-137.
- Leithwood, K., Mascal, B., ve Strauss, T. (2009). *Distributed leadership according to the evidence*. London/New York: Routledge.
- Levin, T., ve Wadmany, R. (2008). Teachers' views on factors affecting effective integration of information technology in the classroom: Developmental scenery. *Journal of Technology and Teacher Education*, 16(2), 233-263. Erişim Adresi: <https://goo.gl/72Uk12>
- Levin, B. B., ve Schrum, L. (2013). Using systems thinking to leverage technology for school improvement: Lessons learned from award-winning secondary Schools/Districts. *Journal of Research on Technology in Education*, 46(1), 29-51. Erişim adresi: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15391523.2013.10782612?journalCode=ujrt20>
- Lin, J. M.-C., Lee, G. C., ve Chen, H.-Y. (2004). Exploring potential uses of ICT in Chinese language arts instruction: Eight teachers' perspectives. *Computers & Education*, 42(2), 133-148.
- Lin, C.Y., Huang, C.K. ve Chen, C.H. (2014). Barriers to the adoption of ICT in teaching Chinese as a foreign language in US universities. *ReCALL*, 26(01), 100-116. Erişim adresi: <https://doi.org/10.1017/S0958344013000268>
- Lincoln, Y. S., ve Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Newbury Park, CA: Sage.
- Lonsdale, M. ve Anderson, M. (2012). *Preparing 21st Century learners: The case for school community collaborations*. Camberwell, Australia: Australian Council for Educational Research
- Lortoğlu, A. (2008). *Sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacı öğretim programı kapsamında, eğitim teknolojisi uygulamalarında karşılaştıkları güçlükler*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi), Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Mackenzie, R. A. (1985). *Zaman Tuzağı*. (Çev: Yakut GÜNERİ). İstanbul: İlgı Yayıncılık

- MacQueen, K., E. McLellan-Lemal, K. Bartholow, and B. Milstein. (2008). Team-based codebook development: Structure, process, and agreement. G. Guest and K. M. MacQueen (Ed.). *In Handbook for team-based qualitative research* (s. 119–35). Lanham, MD: AltaMira
- Mahdi, H. S.ve Al-Dera, A. S. (2013). The impact of teachers' age, gender and experience on the use of information and communication technology in the teaching EFL. *English language Teaching*, 6(6).
- Malan, S. (2000). The new paradigm of outcomes-based education in perspective. *Tydskrif vir Gesinsekologie en Verbruikerswetenskappe*, 28, 22-28. Erişim Adresi: <https://www.ajol.info/index.php/jfec/article/view/52788/41390>
- Maor, D., ve McLoughlin, C. (2005). *Professional development communities as a model for staff development online*. World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education da sunulan bildiri, Chesapeake, VA.
- Marion Count Public School (2016). *Technology integration specialist job description*. Erişim Adresi: <http://www.marion.kyschools.us/docs/2211%20TIS%20Job%20Description.pdf>
- Masca, M. (2009). Sürdürülebilir kalkınma: Kalkınma ve doğa arasında denge arayışları. *Uluslararası Davraz Kongresi Bildiri Kitabı*, 195-20. Erişim Adresi: <https://tr.scribd.com/doc/314971196/ULUSLARARASI-DAVRAZ-KONGRESI-2009-BILDIRI-KITABI-pdf>
- Martinez, M. (2010). *How a new generation of teachers will change schools*. Phi Delta Kappan, 91(7), 74-75. Erişim adresi: <http://webtools4teachers.yolasite.com/resources/How+a+New+Generation+of+Teachers+Will+Change+Schools.pdf>
- Mayes,R., Natividad, G., ve Spector, J.M. (2015). Challenges for Educational Technologists in the 21st Century. *Education Science*, 5, 221–237. Erişim Adresi: www.mdpi.com/2227-7102/5/3/221/pdf
- Mayo, N., Kajs, L., ve Tanguma, J. (2005). Longitudinal study of technology training to prepare future teachers. *Educational Research Quarterly*, 29(1), 3-15. Erişim Adresi: portal.macam.ac.il/DbImage.aspx?image=file&id=821
- MEB (2007). *Bilgisayara giriş kursu ders notları*. Erişim adresi: http://mebk12.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/12/05/131602/dosyalar/2016_12/01021211_modl1bilgisayarkullanma.pdf
- MEB (2016). *2017 yılı performans programı*. Erişim Adresi: https://sgb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_01/30154029_2017_YYIY_Performans_ProgramY.pdf
- MCEETYA (2008), *Melbourne declaration on educational goals for young australians, ministerial council on education*, Employment, Training and Youth Affairs, Canberra.

- Mendenhall, W. ve Sincich, T. (2003). *A second course in statistics regression analysis*. New Jersey: Pearson Education.
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative research: A guide to design and implementation*. San Francisco, CA: Jossey Bass
- Mertler, C. A., ve Vannatta, R. A. (2010). *Advanced and multivariate statistical methods: Practical application and interpretation (4nd ed.)*. Los Angeles, CA: Pyrczak Publishing.
- Meyers, W. ve Salter, D. (2007). *E-teaching professional development: Designing a sustainable program for multi-location teachers*. ASCILITE 2007 (pp. 689-691). Singapore: Centre for Educational Development, Nanyang Technological University. Erişim adresi: <http://ro.uow.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1348&context=asdpapers>
- Miao, F.C. (2008). *ICT-capacity standards for teachers in China (UNESCO-ICT in teacher education: Case studies from the asia-pacific region raporu)*. Erişim adresi: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001567/156757e.pdf>
- Miles, G. (2013). How is Teacher Self-Efficacy and Attitude Toward Technology Affected by Extended Intrusive Training?. *Instructional Technology Education Specialist Research Papers*. 8. Erişim adresi: <http://digitalcommons.georgiasouthern.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1007&context=edu-papers>
- Mohan, R., Spiby, J., Leonardi, G. S., Robins, A., ve Jefferis, S. (2006). Sustainable waste management in the UK: The public health role. *Public Health*. 120(10).908-14.
- Moore, G., ve Benbasat, I. (2001). Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. *Information Systems Research*, 2(3). Erişim adresi: <http://pages.cpsc.ucalgary.ca/~boyd/699/mitchell/Moore%20and%20Benbasat.pdf>
- Moore-Hayes, C. (2011). Technology integration preparedness and its influence on Teacher efficacy. *Canadian Journal of Learning And Technology*, 37(3). Erişim Adresi: <https://www.cjlt.ca/index.php/cjlt/article/view/26351/19533>
- Morissette, L., ve Chartier, S. (2013). The k-means clustering technique: General considerations and implementation in Mathematica. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology*, 9(1), 15-24. Erişim adresi: <http://www.tqmp.org/RegularArticles/vol09-1/p015/p015.pdf>
- Mumcu, F. (2004). *Teachers' views regarding the perceived attributes and the obstacles in the diffusion of informatics technologies in vocational and technical schools*. (Unpublished master's thesis). Hacettepe University.

- Murugaiah, P., Thang, S. M., Azman, H. ve Nambiar, R. (2016). Use of community of practice dimensions in community-based teacher professional development. In: Raisinghani, M. (ed.) *Revolutionizing education through web-based instruction*. Hershey, PA: IGI Global. Erişim Adresi: https://www.researchgate.net/publication/297714791_Use_of_Community_of_Practice_Dimensions_in_Community-Based_Teacher_Professional_Development
- Nash, S. (2005). Learning objects, learning object repositories, and learning theory: Preliminary best practices for online courses. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 1(1), 217-228. Erişim Adresi: <http://ijklo.org/Volume1/v1p217-228Nash.pdf>
- National Academy of Engineering [NAE]. (2010). *Standards for K-12 engineering education?*. Washington, DC: The National Academies Press. DOI:<https://doi.org/10.17226/12990>.
- NAU (National American University). (2017). *Instructional designer position. Description*. Erişim Adresi: <https://www.national.edu/wp-content/uploads/2015/11/Instructional-Designer-11242015.pdf>
- NEA (National Education Association). (2010). *21st century knowledge and skills in educator preparation*. Erişim Adresi: http://www.p21.org/storage/documents/aacte_p21_whitepaper2010.pdf
- Nickerson, R. S. ve Zodhiates, P. P. (2013). *Technology in education: Looking toward 2020*. New York: Routledge.
- Nixa Public School (2015). *Instructional technology facilitator certified staff job description* Erişim Adresi: <https://www.nixapublicschools.net/site/handlers/filedownload.ashx?moduleinstanceid=2230&dataid=6849&FileName=Instructional%20Technology%20Facilitator.pdf>
- Obasi, F.N. ve Oluwuo, S.O. (2008). *Effective school administration*. Owerri: Alphabet Nigeria Publishers.
- ODTÜ. (2005). *Temel bilgisayar ders notları*. Erişim adresi: http://file.cc.metu.edu.tr/ccweb/bidb_ccusg/TBK2009pub.pdf
- Odabaşı, Y. (2000). *Satışta ve pazarlamada müşteri ilişkileri yönetimi*. İstanbul: Sistem Yayıncılık
- Ogwu, E.N. ve Ogwu, F.J. (2010). Technologies and utilizations in schools: Implications to learning. *Journal of Technology Integration in the Classroom*; 2 (1), 47-55.
- O'Hanlon, W. (2009). Characterizing the pedagogical content knowledge of pre-service secondary mathematics teachers (Doktora tezi). Illinois State University, Department of Mathematics. Erişim Adresi: <https://pqdtopen.proquest.com/doc/910320490.html?FMT=AI>

- Olumba, C.C. ve Rahji, M.A.Y . (2014). An Analysis of the determinants of the adoption of improved plantain technologies in Anambra State, Nigeria. *Journal of Agriculture and Sustainability*, 5, 232-245. Erişim Adresi: <http://infinitypress.info/index.php/jas/article/view/854/389>
- Onwuegbuzie, A. J., ve Leech, N. L. (2007). Sampling designs in qualitative research: making the sampling process more public .*The Qualitative Report*,12(2), 238-254. Erişim Adresi: <http://nsuworks.nova.edu/tqr/vol12/iss2/7/>
- Öçal, M.F. ve Simsek, M. (2017). Matematik öğretmen adaylarının fatih projesi ve matematik eğitiminde teknoloji kullanımına yönelik görüşleri. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry (TOJQI)*, 8(1). DOI: 10.17569/tojqi.288857
- Öncü, H. (1994). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Matser Basım
- Önder, R. (2015). *Biyoloji dersinde akıllı tahta kullanımının öğrencilerin akademik başarılarına, akıllı tahta kullanımına ve derse yönelik tutumuna etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Özdamar, K. (2002). *Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi*. (4.Baskı).Kaan Yayınları, Eskişehir
- Özkan, M. (2010). *Hizmetiçi eğitim programlarının oluşturulmasına ilişkin öğretmen görüşleri* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi, Konya.
- P21 (The Partnership for 21st Century Skills). (2009). *P21 Framework Definitions* . Erişim Adresi: http://www.p21.org/storage/documents/P21_Framework_Definitions.pdf
- Pallant, J. (2015). *SPSS Survival Manual*. Open University Press, Berkshire
- Pamuk, S., Ergun, M., Çakır, R., Yılmaz, H. B. ve Ayas, C. (2013). Öğretmen ve öğrenci bakış açısıyla tablet PC ve etkileşimli tahta kullanımı: Fatih projesi değerlendirmesi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 13(3), 1799-1822. Erişim Adresi: <https://goo.gl/cJctpZ>
- Park, H. (2013). An introduction to Logistic Regression: From basic concepts to interpretation with particular attention to nursing domain. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 43(2). Erişim adresi: http://kan.or.kr/kor/shop_sun/files/memoir_img/201302/mm__201304301807550.pdf
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods (4rd ed)*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Pelgrum, W.J., Voogt, J. (2009). School and teacher factors associated with frequency of ICT use by mathematics teachers: Country comparisons. *Education and Information Technologies*, 14(293). Erişim Adresi: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-009-9093-0>

- Pendergast, D., Garvis, S., ve Keogh, J. (2011). Pre-Service student-teacher self-efficacy beliefs: An insight into the making of teachers. *Australian Journal of Teacher Education*, 36 (12). Erişim Adresi: <http://ro.ecu.edu.au/cgi/viewcontent.cgi?article=1655&context=ajte>
- Percy, A., ve Beaumont, R. (2007). *Tutor Engagement: Working towards an inclusive culture for sessional teaching staff*. The Higher Education Research and Development Society of Australasia da sunulan bildiri, Adelaide, Avustralya.
- Powell, W. ve Gordal, S. (2005). Networks Of Innovators, In J. Fagerberg, D. C. Mowery, ve R. R. Nelson (Eds.), *The Oxford Handbook Of Innovation* (s. 56-86), New York: Oxford University Press. Erişim Adresi: <http://people.bu.edu/grodal/Networks.pdf>
- Pynoo, B., Tondeur, J., van Braak, J., Duyck, W., Sijnave, B., Duyck, P. (2012). Teachers' acceptance and use of an educational portal. *Computers & Education*, 58(4), 1308–1317
- Queensland Curriculum and Assessment Authority. (2015). *21st century skills for senior education An analysis of educational trends*. Erişim Adresi: https://www.qcaa.qld.edu.au/downloads/publications/paper_snr_21c_skills.pdf
- Ratts, M.J. ve Wood, C. (2011). The fierce urgency of now: Diffusion of innovation as a mechanism to integrate social justice in counselor education. *Counselor Education & Supervision*, 50, 207-223.
- Renya, J. (2011) *Digital teaching and learning ecosystem (DTLE): A theoretical approach for online learning environments*. In G. Williams, P. Statham, N. Brown & B. Cleland (Eds.), *Changing Demands, Changing Directions*. Proceedings ascilite Hobart 2011. (pp.1083-1088).
- Richardson, A. (2002). *An ecology of learning and the role of elearning in the learning environment*. Global Summit 2002'de sunulan rapor, Dulwich. Erişim Adresi: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.120.1435&rep=rep1&type=pdf>
- Richter, T. ve Ehlers, U. D. (2010). Barriers and Motivators for Using Open Educational Resources in Schools. *eLearning Papers*, 23, 1–12. Erişim adresi: <https://www.slideshare.net/RichterThomas/richter-ehlers-2010openedbarcelona>
- Rideout, V. (2011). *Zero to eight: children's media use in America*. San Francisco, CA: Common Sense Media. Erişim adresi: <https://www.commonsensemedia.org/file/zero-to-eight-2013pdf-0/download>
- Roblyer, M.D. (2006). *Integrating educational technology into teaching. (5th. Ed.)*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of innovation*. New York: Free Press.
- Rogers, E.M. (2005). *Diffusion of Innovations (5th edition)*. New York: Free Press.

- Rogers, Y., Sharp, H. ve Preece, J. (2011). *Interaction design: beyond human-computer interaction* (3rd Ed). United Kingdom: Wiley. Erişim Adresi: <https://arl.human.cornell.edu/879Readings/Interaction%20Design%20-%20Beyond%20Human-Computer%20Interaction.pdf>
- Rose, S., Spinks, N.ve Canhoto, A. I. (2014). *Management research: applying the principles*.London:Routledge
- Rubin, H.J. ve Rubin, I.S.,(1995). *Qualitative researchs: the arts of hearing data*. London:SAGE.
- Saad, M. (2012). Introduction of TPACK-XL for Educators and Scholars: A Transformative View of ICT-TPCK for Building Preservice Teacher Knowledge Base.*Turkish Journal of Teacher Education*, 1(2).
- Saavedra, A.R., Opfer, D. (2012). *Teaching and learning 21st century skills: Lessons from the learning sciences*. Paper Presented at the Joint AARE/ APERA Conference, Sdney. Erişim Adresi: <http://asiasociety.org/files/rand-1012report.pdf>
- Saldana, J, (2009) *The coding manual for qualitative researchers*. London: SAGE. Erişim adresi: https://canvas.auckland.ac.nz/courses/1227/files/120502/download?download_frd=1
- Schoepp, K. (2005). Barriers to technology integration in a technology-rich environment. *Learning and Teaching in Higher Education: Gulf Perspectives*. 2(1), 1-24. Erişim adresi: http://www.zu.ac.ae/lthe/vol2no1/lthe02_05.pdf
- Schweisfurth, M. (2011). Learner-centred education in developing country contexts: from solution to problem?. *International Journal of Educational Development*, 31, 425–432.
- Schrum, L., ve Levin, B. B. (2013).Leadership for twenty-first-century schools and student achievement: Lessons learned from three exemplary cases. *International Journal of Leadership in Education Theory and Practice*, 16 (4). Erişim adresi: <https://goo.gl/QXLCyi>
- Shamir-Inbal, T., Dayan, J., ve Kali, Y. (2009). Assimilating online technologies into School culture. *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects*, 5, Erişim adresi: <http://www.ijello.org/Volume5/IJELLOv5p307-334Samir-Inbal675.pdf>
- Sherry, L., ve Gibson, D. (2002). The path to teacher leadership in educational. Technology. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 2(2). Erişim adresi: <http://www.citejournal.org/vol2/iss2/general/article2.cfm>
- Sicilia, M., García-Barriocanal, E., Sánchez-Alonso, S., ve Cechinel, C. (2010). Exploring user-based recommender results in large learning object repositories: The case of MERLOT. *Procedia Computer Science*, 1, 2859-2864. Erişim adresi: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050910003248>

- Simtowe, F., Asfaw, S., ve Abate, T. (2016). Determinants of agricultural technology adoption under partial population awareness: the case of pigeonpea in Malawi. *Agricultural and Food Economics*, 4(7). Erişim Adresi: <https://doi.org/10.1186/s40100-016-0051-z>
- Sloep, P.B, Van Bruggen, J., Tattersall, C., Vogten, H., Koper, R., Brouns, F. ve Van Rosmalen, P. (2006). Innovating education with an educational modelling language: Two case studies. *Innovations in Education and Teaching International*, 43(3), 291-301.
- Smarkola, C. (2007). Technology acceptance predictors among student teachers and experienced classroom teachers. *Journal Educational Computing Research*, 37(1), 65-82.
- Smith, C. L., Hofer, J., Gillespie, M., Solomon, M. ve Rowe, K. (2003). How teachers change: A study of professional development in adult education. *National Center for the Study of Adult Learning and Literacy*. Erişim Adresi: <http://www.ncsall.net/fileadmin/resources/research/brief25.pdf>
- Smolin, L., ve Lawless, K. A. (2011). Evaluation across contexts: Evaluating the impact of technology integration professional development partnerships. *Journal Of Digital Learning In Teacher Education*, 27(3), 92-98. Erişim adresi: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ918900.pdf>
- Soffer, T., Nachmias, R., ve Ram, J. (2010). Diffusion of Web Supported Instruction in <Higher Education - The Case of Tel-Aviv University. *Educational Technology & Society*, 13 (3), 212–223. Erişim Adresi: http://www.ifets.info/journals/13_3/19.pdf
- Spector, J. M. (2013). Emerging Educational Technologies and Research Directions. *Educational Technology & Society*, 16 (2), 21–30.
- Stepherd, C. (2012). *Digital learning content a designer's guide*. Hampshire: Onlignment. Erişim adresi: http://www.plan-academy.org/pluginfile.php/20448/mod_data/content/1070/Digital-learning-content-a-designers-guide1.pdf
- Stewart, C.J., ve Cash, W.B. (1985). *Interviewing*. Dubuque, IO: Brown Publishers.
- Stošić, L. (2015). The importance of educational technology in teaching. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education*, 3(1). Erişim adresi: <http://oaji.net/articles/2015/1014-1434799607.pdf>
- Strauss, A., Corbin, J. (1998) *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory (2nd Edition)*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications. Erişim adresi: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.461.6630&rep=rep1&type=pdf>
- Stošić, L., Stošić, I. (2013). Diffusion of innovation in modern school. *International Journal Of Cognitive Research In Science, Engineering And Education (IJCRSEE)*, 1(1), 5-13.

- Suhonen, J. (2009). Qualitative and mixed method research. *Scientific Methodology in Computer Science-Fall*, 1-13.
- Tavşancıl, E. (2006). *Tutumların ölçülmesi ve SPSS ile veri analizi*, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- Teo, T. (2008). Pre-service teachers' attitudes towards computer use: A Singapore survey. *Australasian Journal of Educational Technology*, 24(4), 413-424. Erişim Adresi: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.502.802&rep=rep1&type=pdf>
- Tiwana, A. (2000). *The knowledge management toolkit: Practical techniques for building a knowledge management system*. New Jersey: Prentice-Hall PTR,
- Thayer, K.K. (2013). *The diffusion of innovations in education: a study of secondary English language arts teachers' classroom technology integration* (Doktora Tezi, The Florida State University, College Of Education). Erişim Adresi: <http://diginole.lib.fsu.edu/islandora/object/fsu:183915/datastream/PDF/view>
- Tıraş, H. H. (2012) Sürdürülebilir kalkınma ve çevre: teorik bir inceleme. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İİBF Dergisi*, 2,57-73
- Toledo, C. (2005). A five-stage model of computer technology integration into teacher education curriculum. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 5(2), 177–191. Erişim Adresi: <http://www.citejournal.org/volume-5/issue-2-05/current-practice/a-five-stage-model-of-computer-technology-integration-into-teacher-education-curriculum/>
- Tondeur, J. Valcke, M. ve van Braak, J. (2008). A multidimensional approach to determinants of computer use in primary education: teacher and school characteristics. *Journal of Computer Assisted Learning*, 24, 494–506.
- Tondeur, J., Coopert, M., ve Newhouse, C. P. (2010). From ICT coordination to ICT integration: A longitudinal case study. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26, 296-306.
- Toprakci, E. (2006). Obstacles at integration of schools into information and communication technologies by taking into consideration the opinions of the teachers and principal of the primary and secondary school in Turkey. *Journal of Instructional Science and Technology*, 9(1), 1-16. Erişim adresi: http://ascilite.org/archived-journals/e-jist/docs/vol9_no1/papers/commentary/toprakci.htm
- Topu, F. B. ve Gökteş, Y. (2012). Bilişim teknolojileri öğretmenlerinin üstlendikleri roller ve onlardan beklentiler. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12(1), 461-478. Erişim Adresi: http://ocw.metu.edu.tr/pluginfile.php/3298/course/section/1180/UTF-8_Burcu%20KUYEB%20makalesi.pdf

- Tornatzky, L. G., ve Klein, K. J. (1982). Innovation characteristics and innovation adoption-implementation: A meta-analysis of findings. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 29, 28-45. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/publication/238746548_Innovation_Characteristics_and_Innovation-Adoption-Implementation_A_Meta-analysis_of_findings
- Tschannen-Moran, M., Woolfolk Hoy, A., ve Hoy, W. K. (1998). Teacher efficacy: Its meaning and measure. *Review of Educational Research*, 68, 202–248. Erişim Adresi: http://mxtsch.people.wm.edu/Scholarship/RER_TeacherEfficacy.pdf
- Tryfos, P. (1998). *Methods for business analysis and forecasting: Text and Cases*. New York: Wiley.
- Tutum, Cahit. (1979). *Personel yönetimi*. Ankara: Türkiye ve Orta Doğu Amme İdaresi Enstitüsü
- Türel, Y. K. (2012). Teachers' negative attitudes towards interactive whiteboard use: Needs and problems. *Elementary Education Online*, 11(2), 423-439. Erişim adresi: <https://pdfs.semanticscholar.org/bb07/f343802818418ada001c9270fadb8d8fb52b.pdf>
- Türker, A., ve Güven, C. (2016). Lise öğretmenlerinin Eğitim Bilişim Ağı (EBA) projesinden yararlanma düzeyleri ve proje ile ilgili görüşleri. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 244-254. Erişim Adresi: http://www.jret.org/FileUpload/ks281142/File/27a.abdullah_turker_.pdf
- Uden, L., Wangsa, I. T., Damiani, E. (2007). The future of E-learning: E-learning ecosystem. *Digital EcoSystems and Technologies Conference, 2007. DEST '07. Inaugural IEEE-IES*, Cairns, Australia. DOI: 10.1109/DEST.2007.371955
- Ugwulashi, C.S. (2011). *Quality assurance at the primary education level: the just - in - time approach*. Nigerian Association of Educational Management and Planners konferansında sunulan bildiri, University of Port Harcourt, Nijerya.
- UNESCO. (2008). *ICT competency standards for teachers: policy framework*. Erişim Adresi: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156210E.pdf>
- Uslu, Ö., Bümen, N. (2012). Effects of the professional development program on Turkish teachers: Technology integration along with attitude towards ICT in education. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11(3). Erişim adresi: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ989205.pdf>
- Usluel, Y. K. ve Mazman, S. G. (2010). Eğitimde yeniliklerin yayılımı, kabulü ve benimsenmesi sürecinde yer alan öğeler: Bir içerik analizi çalışması. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(39), 60-74.
- Usluel Y. K. ve Seferoğlu, S.S. (2004). Öğretim elemanlarının bilgi teknolojilerini kullanmada karşılaştıkları engeller, çözüm önerileri ve öz-yeterlik algıları. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi*, 6, 143-157.

- Uyuysal, B., Demiral, S., Kurt, A.A. ve Şahin, L. Y. (2014).. Bir Öğretmenin Teknoloji Entegrasyonu Yolculuğu. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry*, 5(4). Erişim adresi: http://www.tojqi.net/articles/TOJQI_5_4_ilk/TOJQI_5_4_Article_2.pdf
- Vanderlinde, R. ve Van Braak, J. (2010). The e-capacity of primary schools: Development of a conceptual model and scale construction from a school improvement perspective. *Computers & Education*, 55(2), 541-553.
- Van Deursen, A.J.A.M., Helsper, E.J. ve Eynon, R. (2014). *Measuring digital skills. From Digital Skills to Tangible Outcomes Project Report*. Erişim adresi: <http://www.lse.ac.uk/media@lse/research/DiSTO/Pdf/Measuring-Digital-Skills.pdf>
- Veneziano L, Hooper J. (1997).A method for quantifying content validity of health-related questionnaires. *American Journal of Health Behavior*, 21(1), 67-70.
- Virginia Department of Education (2008). *Instructional technology resource teacher guide lines for teachers and administrators*. Erişim adresi: http://www.doe.virginia.gov/support/technology/administrators_teachers_staff/teacher_guidelines.pdf
- Voogt, J., Erstad, O., Dede, C. ve Mishra, P. (2013).Challenges to learning and schooling in the digital networked world of the 21st century. *Journal of Computer Assisted Learning*, 29(5), 403-413. DOI:10.1111/jcal.12029
- Voogt, J. ve Pelgrum, H. (2005). ICT and curriculum change. *Human Technology*; 1(2), 157–175. Erişim adresi: https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/20180/HT_2005_v01_n02_p_157-175.pdf?sequence=1
- Vural, A. (2007). *Aykırı değerlerin regresyon modellerine etkileri ve sağlam kestiriciler* (yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Wagner, T. (2008).*The Global Achievement Gap: Why even our best schools don't teach the new survival skills our children need-and what we can do about it*. New York, NY: Basic Books
- Wainwright, D. ve Waring, T. (2007). The application and adaptation of a diffusion of innovation framework for information systems research in NHS general medical practice. *Journal of Information Technology*, 22, 44–58. DOI:10.1057/palgrave.jit.2000093
- Wang, L., Ertmer, A. P., ve Newby, J. T. (2004). Increasing preservice teachers' self-efficacy beliefs for technology integration. *Journal of Research on Technology in Education*, 36(3), 231–250.

- Wiley, D. (2009). Impediments to learning object reuse and openness as a potential solution. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 17(3). Erişim adresi: <http://scholarsarchive.byu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2231&context=facpub>
- Wright, N. (2015). A case for adapting and applying continuance theory to education: Understanding the role of student feedback in motivating teachers to persist with including digital technologies in learning. *Teachers and Teaching*, 21(4), 459-471.
- Wang, Q. ve Woo, H. L. (2007). Systematic Planning for ICT Integration in Topic Learning. *Educational Technology & Society*, 10 (1), 148-156.
- Wang, Q. (2008). A generic model for guiding the integration of ICT into teaching and learning. *Innovations in Education and Teaching International*, 45(4), 411-419
- Watts, C. D. (2009). *Technology leadership, school climate, and technology integration: A correlation study in K-12 public schools* (Yayınlanmamış doktora tezi). The University of Alabama, Tuscaloosa.
- Woodbridge, J. (2004). *Technology integration as a transforming teaching strategy*. Minneapolis, MN: Walden University. Erişim adresi: <http://edhd.bgsu.edu/~sbanist/6390/pdfs/Woodbridge-Jerry-NECC04.pdf>
- Wu, S. (2009). *A study of the relationship between principals' technological leadership and teachers' technological literacy in elementary schools in Taipei County* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Fu Jen Catholic University, Taiwan
- Zechmeister, J. S., Zechmeister, E. B., ve J. J. Shaughnessy (2001). *Essentials of research methods in psychology*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Zehetmeier, S. (2010). Sustainability of professional development. *Proceedings of the Sixth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education* (s. 1951-1960), Lyon, France. Erişim Adresi: <http://ife.ens-lyon.fr/publications/edition-electronique/cerme6/wg10-27-zehetmeier.pdf>
- Zehetmeier, S. ve Krainer, K. (2011). Ways of promoting the sustainability of mathematics teachers' professional development. *The International Journal on Mathematics Education*, 43(6/7), 875-887. Erişim adresi: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11858-011-0358-x>
- Zhao, Y. (2007). Social studies teachers' perspectives of technology integration. *Journal of Technology and Teacher Education*, 15 (3), 311-333. Erişim adresi: <http://leegreen.wiki.westga.edu/file/view/Social++Studies++Teachers'+Perspectives++of++Technology++Integration.pdf>
- Yeloğlu, H.O. (2011). *Yeniliklerin yayılımı: kuramsal ve uygulamalı tartışmalar*. Ankara: Siyasal Kitabevi.

- Yen, L. (2010). *A study of the relationship between principals' technological leadership and teachers' teaching effectiveness of elementary schools in Tainan County* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Southern Taiwan University, Taiwan.
- Yeşiltepe, G.M., ve Erdogan, M.(2013). İlköğretim Bilişim Teknolojileri Öğretmenlerinin mesleğe yönelik sorunları, bu sorunların nedenleri ve çözüm önerileri. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 33 (3). Erişim Adresi: <http://gefad.gazi.edu.tr/article/view/5000078362/5000072585>
- Yıldız, H., Sarıtepe , M., ve Seferroğlu, S. S. (2013) FATİH projesi kapsamında düzenlenen hizmet-içi eğitim etkinliklerinin öğretmenlerin mesleki gelişimine katkılarının ISTE öğretmen standartları açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Özel Sayı (1), 375-392
- Yılmaz, A, ve Aslan, S. (2002). Örgütsel zaman yönetimi. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 3(1). Erişim Adresi:<http://eskidergi.cumhuriyet.edu.tr/makale/130.pdf>
- Yılmaz, N. P. (2011). Evaluation of the Technology Integration Process in the Turkish Education System. *Contemporary Educational Technology*, 2 (1) 37-54. Erişim adresi:<http://www.cedtech.net/articles/21/213.pdf>
- Yılmaz, B.A. (2013). Eğitimde FATİH Projesi ve Eğitim Bilişim Ağı (EBA).. Akademik Bilişim Konferansında sunulan bildiri. Erişim adresi: <http://ab.org.tr/ab13/kitap/eski/319.pdf>
- Young, J.R., Young, J.L., Hamilton, C. (2013) The use of confidence intervals as a meta-analytic lens to summarize the effects of teacher education technology courses on preservice teacher TPACK. *Journal of Research on Technology in Education*, 46(2), 149-172. Erişim adresi:<https://goo.gl/EQN1A4>
- Yuan, X. ve Zuo, J. (2013). A critical assessment of the higher education for development from students' perspectives: A Chinese study. *Journal of Cleaner Production*, 4.
- Yurdugül, H. (2005). *Ölçek geliştirme çalışmalarında kapsam geçerliği için kapsam geçerlik indekslerinin kullanılması*. XIV. Eğitim Bilimleri Kurultayı'nda sunulan bildiri , Pamukkale Üniversitesi, Denizli. Erişim Adresi: <http://yunus.hacettepe.edu.tr/~yurdugul/3/indir/PamukkaleBildiri.pdf>

BÖLÜM 6

6.EKLER

6.1.Ek1: Ön Bilgi Formu

Sayın Öğretmenlerim;

Bu formda amaçlanan teknoloji farkındalıklarınızı ve dijital öğretim materyali geliştirme konusundaki düşüncelerinizi belirlemektir. Bu çalışmayı siz öğretmenler ile gerçekleştirme nedenimiz, çeşitli değişkenleri (kazanım, öğrenci özellikleri, ortam özellikleri, maliyet gibi) göz önünde bulundurarak derslerine en uygun dijital öğretim materyalini geliştirebilecek ve etkili teknoloji kullanımını artıracak olan kişilerin sizler olmasından dolayıdır. Bu verileri araştırmacı haricinde kimsenin görmesi mümkün değildir. Ayrıca araştırmada isimleriniz yer almayacaktır. Sağladığınız katkıdan dolayı teşekkür ederiz.

Verilerinizin daha sonraki uygulamalarla karşılaştırılabilmesi için tüm formların üzerine bir takma isim koymamız gerekmektedir. Bu yüzden lütfen aşağıdaki alanı kodlayarak takma isminizi oluşturunuz.

Soyadınızın İlk İki Harfi

Doğum Yilinizin Son İki Rakamı

Branşinizin İlk Üç Harfi

.....

.....

.....

Bölüm I: Demografik Özellikler

Aşağıdaki soruları okuduktan sonra sizin için en uygun olan cevapları yazınız.

1. Cinsiyet:

Kadın () Erkek ()

2. Branş:

3. Yaş:

4. Kıdem:

5. Medeni durum:

Evli () Bekar ()

6. Evinizde kişisel bir bilgisayara sahip misiniz?

Evet () Hayır ()

7. İnternete istediğiniz zamanlarda erişebiliyor musunuz? (Telefon, tablet, bilgisayar gibi cihazlar aracılığıyla...)

Evet () Hayır ()

8.Bilgisayar kullanma sıklığınız

Günde 0-1 saat () Günde 1-2 saat () Günde 3-4 saat ()
Günde 5-6 saat () Günde 6 saatten fazla () Hiç Kullanmıyorum ()

9.Bilgisayar kullanma sıklığınız

Her gün () Haftada 2-3 kere () Haftada 4-5 kere ()
Haftada 1 kere () Hiç Kullanmıyorum ()

10. İnterneti kullanma sıklığınız (Bilgisayar, akıllı telefon, tablet gibi araçları kullanarak)

Günde 0-1 saat () Günde 1-2 saat () Günde 3-4 saat ()
Günde 5-6 saat () Günde 6 saatten fazla () Hiç Kullanmıyorum ()

11. İnterneti kullanma sıklığınız (Bilgisayar, akıllı telefon, tablet gibi araçları kullanarak)

Her gün () Haftada 2-3 kere () Haftada 4-5 kere ()
Haftada 1 kere () Hiç Kullanmıyorum ()

12. Aktif olarak kullandığınız sosyal ağlar nelerdir?

Facebook () Twitter () Flickr () My space ()
Youtube () Blog ()

Diğer.....

13. e-posta adresine sahip misiniz? Evet () Hayır ()

14.Bilgisayar kullanma ile ilgili daha önce aldığımız eğitimler/ kurslar:

15.Yeni bir durum/ olgu/ olay karşısında uyum sürecinizi en çok destekleyenleri işaretleyiniz (*Birden fazla seçenek işaretlenebilir, lütfen öncelik sıralamasını belirtiniz*).

Ailem () Arkadaşlarım () Meslektaşlarım ()
 Zümrem () Okul yöneticileri () Devlet yöneticileri ()
 Diğer

16. Yeni bir durum/ olgu/ olay karşısında uyum sağlamanız için size liderlik yapanları işaretleyiniz (*Birden fazla seçenek işaretlenebilir, lütfen öncelik sıralamasını belirtiniz*).

Ailem () Arkadaşlarım () Meslektaşlarım ()
 Zümrem () Okul yöneticileri () Devlet yöneticileri ()
 Diğer

17.Yeni bir durum/ olgu/ olay karşısında başkalarının uyum sağlaması için siz liderlik yapar mısınız?

Evet () Hayır ()

18.Dijital öğretim materyali geliştirmeyi ihtiyaç hissediyor musunuz?

Evet () Hayır ()

19.Liderlik vasıflarına sahip olduğunuzu düşünüyorsanız hangi konularda öncü olmayı istersiniz? Neden? (Örneğin: Çocuk yetiştirme/ sanatı yaygınlaştırma/ Sağlıklı beslenme konusunda çünkü)

20.Türkiye'deki eğitim sisteminin yeniliklere açık olması konusunda ne düşünüyorsunuz? (Yeni bir teknoloji kullanma, yeni yöntemler deneme, yeni bir eğitim akımını kabul etme gibi...)

21.Daha önce dijital öğretim materyali geliştirdiniz mi?

Hayır () Evet ()

21.soruya cevabınız "**Evet**" ise . soruya "**Hayır**" ise 20. soruya geçiniz.

Dijital öğretim materyali geliştirmenin zorluk derecesi konusunda ne düşünöyorsunuz?

Dersiniz ile ilgili yeterli düzeyde ve sayıda hazır dijital öğretim materyali var mı?

Evet () Hayır ()

20. soruya cevabınız "**Evet**" ise 21. soruya "**Hayır**" ise 22. soruya geçiniz.

Bu materyallerin;

a) Öğrencilerinizin özelliklerine (bilgi seviyesi, yaş, öğrenme biçimleri gibi..) uygun olduklarını düşünüyorum

Evet () Hayır () Kısmen ()

b) Dersinizin kazanımlarına uygun olduklarını düşünüyorum

Evet () Hayır () Kısmen ()

c) Sınıf özelliklerine (fiziksel yapı, büyüklük, ses yalıtımı gibi) uygun olduklarını düşünüyorum

Evet () Hayır () Kısmen ()

d) Sınıfınızdaki donanımsal ve yazılımsal özelliklere (ses sistemi, yeterli bilgisayar , internet alt yapısı gibi..) uygun olduklarını düşünüyorum

Evet () Hayır () Kısmen ()

Dersiniz için gerekli dijital öğretim materyallerini kendiniz geliştirmek ister misiniz?

Evet () Hayır ()

6.2.EK 2: Temel Bilgisayar Becerileri Öz- Değerlendirme Formu

Sayın öğretmenlerim;

Bu form öğretmenlerin temel bilgisayar kullanma seviyelerinin belirlenmesi amaçlı olarak hazırlanmıştır. Sizden istenilen maddeleri dikkatli bir şekilde okuduktan sonra bu becerileri yapabilme konusunda kendinizi nerede gördüğünüzü işaretlemenizdir. Maddelere vereceğiniz cevaplar araştırma amacıyla kullanılacak ve kimse ile paylaşılmayacaktır. Verdiğiniz katkılardan dolayı çok teşekkür ederiz.

Verilerinizin daha sonraki uygulamalarla karşılaştırılabilmesi için tüm formların üzerine bir takma isim koymamız gerekmektedir. Bu yüzden lütfen aşağıdaki alanı kodlayarak takma isminizi oluşturunuz.

| | | |
|---------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Soyadınızın İlk İki Harfi | Doğum Yılına Son İki Rakamı | Branşinizin İlk Üç Harfi |
| | | |

| | Yapamam | Kısmen Yapabilirim | Yapabilirim |
|---|---------|--------------------|-------------|
| Kelime İşlemci Programlarını Kullanarak (Microsoft Word, Not defteri, Open Office gibi) | | | |
| 1. Belgeyi kayıt etme | | | |
| 2. Sayfayı yatay-dikey hale çevirme | | | |
| 3. Kenar boşluklarını ayarlama | | | |
| 4. Sütunları/Satırları düzenleme | | | |
| 5. Grafik ekleme | | | |
| 6. Araç çubuklarını (yazı tipi, stiller, paragraf gibi) kullanma | | | |
| 7. Şekil/Resim ekleme | | | |
| 8. Belgelerin çıktısını alma | | | |

| | Yapamam | Kısmen Yapabilirim | Yapabilirim |
|--|---------|--------------------|-------------|
| Sayı İşleme Programlarını Kullanarak (Microsoft Excel, Open Office gibi) | | | |
| 9. Hesap makinesini kullanma | | | |
| 10. Sayısal işlemlerde formül kullanma | | | |
| 11. Tablo oluşturma | | | |
| 12. Tablo düzenleme | | | |
| 13. Var olan tablo üzerinde değişiklik yapma | | | |
| 14. Elde var olan veriler ile grafik oluşturma | | | |
| 15. Var olan grafikleri düzenleme | | | |
| 16. Farklı grafik çeşitlerine dönüştürme | | | |
| Sunu hazırlama yada Resim Düzenleme Programlarını Kullanarak (Microsoft Powerpoint, Paint, Prezi gibi) | | | |
| 17. Farklı temalar oluşturma | | | |
| 18. Sunumlara resim, ses, video, animasyon gibi özellikler ekleme | | | |
| 19. Görselleri kırpma | | | |
| 20. Görsellerin üzerine yazı, şekil veya resim ekleme | | | |
| 21. Görselleri boyutlandırma | | | |
| Bilgisayarın masaüstünde; | | | |
| 22. Klasör oluşturma | | | |
| 23. Kısayol oluşturma | | | |
| 24. Dosya oluşturma | | | |
| 25. Dosya silme | | | |
| 26. Dosya taşıma | | | |
| 27. Yazılım kurma | | | |

| | Yapamam | Kısmen Yapabilirim | Yapabilirim |
|--|---------|--------------------|-------------|
| 28. Yazılım kaldırma | | | |
| 29. Yazılım güncelleme | | | |
| 30. Donanım sorunları ile karşılaşıldığında çözüme ulaştırma | | | |
| 31. Denetim masası özelliklerini kullanma | | | |
| 32. Bilgisayarın güvenliğini sağlama (virüs programı temizleme, güvenlik duvarını açma, güncelleme gibi.) | | | |
| 33. Kullanıcı girişi için şifre oluşturma | | | |
| İnternete girmek için; | | | |
| 34. İnternet tarayıcısı kullanma | | | |
| 35. E-posta adresi alma | | | |
| 36. E-posta gönderme/ alma | | | |
| 37. E-postaya dosya ekleme | | | |
| 38. Arama motorlarını (İnternet Explorer, Chrome, Firefox gibi) kullanabilme | | | |
| 39. Web sitelerine (blog, sosyal ağlar gibi) üye olma | | | |
| 40. Web sitelerinden (blog, sosyal ağlar gibi) bilgi alışverişinde bulunma | | | |
| 41. Web sitelerinden (blog, sosyal ağlar gibi) dosya alışverişinde bulunma | | | |

6.3.EK 3: Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Öz-Yeterlik Algısı Ölçeği

Sayın öğretmenlerim;

Bu ölçek öğretmenlerin dijital öğretim materyali geliştirme öz-yeterlik düzeylerini belirlemek amaçlı olarak hazırlanmıştır. Öz-yeterlik algısı, “Bireyin belli bir performansı göstermek için gerekli etkinlikleri düzenleyip başarılı bir biçimde gerçekleştirme kapasitesi hakkında kendine ilişkin yargısı” olarak tanımlanmaktadır. 7 maddeden oluşan bu ölçek 1’den 5’e (sayı doğrultusunda gösterilmiştir) derecelendirilmiştir. Sizden istenilen maddeleri dikkatli bir şekilde okuduktan sonra en uygun olan cevabı işaretlemenizdir. Maddelere vereceğiniz cevaplar araştırma amacıyla kullanılacak ve kimse ile paylaşılmayacaktır.

Verdiğiniz katkılardan dolayı çok teşekkür ederiz.



Verilerinizin daha sonraki uygulamalarla karşılaştırılabilmesi için tüm formların üzerine bir takma isim koymamız gerekmektedir. Bu yüzden lütfen aşağıdaki alanı kodlayarak takma isminizi oluşturunuz.

Soyadınızın İlk İki Harfi

Doğum Yılıınızın Son İki Rakamı

Branşinizin İlk Üç Harfi

.....

.....

.....

| | Hiç Yapamam | Çok Az Yapabiliyim | Orta Düzeyde Yapabiliyim | İyi Düzeyde Yapabiliyim | Çok İyi Yapabiliyim |
|---|-------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------|
| Herhangi bir yardıma ihtiyaç duymadan dijital kavram haritası geliştirebilirim. | | | | | |
| Kazanımlara uygun dijital öğretim materyali geliştirebilirim. | | | | | |
| Öğrencilerime uygun videoyu kolayca hazırlayabilirim. | | | | | |

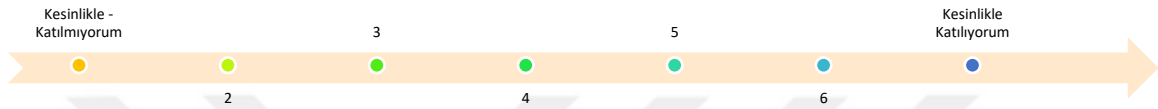
| | Hiç Yapamam | Çok Az Yapabilirim | Orta Düzeyde Yapabilirim | İyi Düzeyde Yapabilirim | Çok İyi Yapabilirim |
|---|-------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------|
| Dijital bulmaca hazırlayabilirim. | | | | | |
| İhtiyaçlarıma uygun e-kitap geliştirebilirim. | | | | | |
| Diğer öğretmenlerin yaptığı dijital öğretim materyallerini güncelleyebilirim. | | | | | |
| Hazır dijital öğretim materyallerini kolayca branşıma adapta edebilirim. | | | | | |

6.4.EK4: Dijital Materyal Geliştirmeyi Benimseme Ölçeği

Sayın öğretmenlerim;

Dijital materyal geliştirmeyi benimseme ölçeği, öğretmenlerin dijital materyal geliştirmeyi benimseyip/benimsemediklerini belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. 18 maddeden oluşan bu ölçek 1'den 7'ye kadar (sayı doğrusunda gösterilmiştir) derecelendirilmiştir. Sizden istenilen maddeleri dikkatli bir şekilde okuduktan sonra en uygun olan cevabı vermenizdir. Maddelere vereceğiniz cevaplar araştırma amacıyla kullanılacak ve kimse ile paylaşılmayacaktır.

Verdiğiniz katkılardan dolayı çok teşekkür ederiz.



Verilerinizin daha sonraki uygulamalarla karşılaştırılabilmesi için tüm formların üzerine bir takma isim koymamız gerekmektedir. Bu yüzden lütfen aşağıdaki alanı kodlayarak takma isminizi oluşturunuz.

Soyadınızın İlk İki Harfi

Doğum Yılına Son İki Rakamı

Branşinizin İlk Üç Harfi

.....

.....

.....

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dijital öğretim materyali dersimin verimini artırır | | | | | | | |
| Dijital öğretim materyali dersimin başarısını yükseltir. | | | | | | | |
| Dijital öğretim materyali ders işlerken bana zaman kazandırır. | | | | | | | |
| Dijital öğretim materyali geliştirmek beni mesleğime karşı güdüler. | | | | | | | |
| Dijital öğretim materyali geliştirmenin avantajları dezavantajlarından daha fazladır | | | | | | | |
| Dijital öğretim materyali geliştirmek materyal hazırlama alışkanlıklarım ile uyumludur. | | | | | | | |
| Dijital öğretim materyalleri tercih ettiğim öğretim yöntemleri ile uyumludur. | | | | | | | |
| Dijital öğretim materyali geliştirmek mesleğim ile uyumludur | | | | | | | |
| Dijital öğretim materyal geliştirmek çalışma stilim ile uyumludur. | | | | | | | |
| Dijital öğretim materyalleri branşım için oldukça uygundur. | | | | | | | |

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| Dijital öğretim materyali geliştirmek okulumdaki imajımı pozitif yönde artırır. | | | | | | | |
| Dijital öğretim materyali geliştirdiğim için okulumdaki öğretmenler teknoloji konusunda beni daha tecrübeli görmektedir. | | | | | | | |
| Okulda dijital öğretim materyali geliştirmeyi bilen öğretmenler geliştirmeyenlere göre daha popülerdir. | | | | | | | |
| Okulda dijital öğretim materyal geliştirmeyi bilen öğretmenler daha başarılı profillere sahiptirler. | | | | | | | |
| Dijital öğretim materyali geliştirmek okulda bir statü göstergesidir. | | | | | | | |
| Dijital öğretim materyali geliştirmek tüm yönleri ile kolay bir iştir. | | | | | | | |
| Geliştirdiğim dijital öğretim materyallerini başkalarıyla rahatlıkla paylaşabilirim | | | | | | | |
| İstedğim dijital öğretim materyallerini kolaylıkla geliştirebileceğime inanıyorum. | | | | | | | |
| Geliştirdiğim dijital öğretim materyalleri kolay anlaşılır | | | | | | | |
| Dijital öğretim materyali geliştirmek basit bir iştir. | | | | | | | |
| Dijital öğretim materyali geliştirme ortamlarını kolaylıkla öğrenebilirim. | | | | | | | |
| Dijital öğretim materyali geliştirmek için gerekli olan becerileri kolaylıkla öğrenebilirim. | | | | | | | |
| Yeni dijital öğretim materyali geliştirme ortamlarını rahatlıkla deneyebilirim | | | | | | | |
| Dijital öğretim materyali geliştirmek için gerekli birçok uygulamaya rahatlıkla ulaşabilirim | | | | | | | |
| Dijital öğretim materyallerini geliştirmek için gerekli programlara nereden ulaşabileceğimi biliyorum. | | | | | | | |
| Okuldaki öğretmenlerin birçoğu dijital öğretim materyali geliştirmektedirler. | | | | | | | |
| Benim okulum dışındaki diğer okuldaki öğretmenlerde dijital öğretim materyali geliştirmektedirler. | | | | | | | |

6.5.Ek5: Görüşme Formu Tüm Sorular

Ben Ankara Üniversitesi, Eğitim teknolojisi bölümü doktora öğrencisi Tuğra Karademir. Bu görüşme de amaçladığım bir dönem boyunca gerçekleştirmiş olduğunuz dijital öğretim materyali geliştirme etkinlikleri konusundaki düşüncelerinizi öğrenmektir. Görüşme sürecinde söyleyeceğiniz her şey gizli kalacaktır. Bu verileri araştırmacı haricinde kimsenin görmesi mümkün değildir. Ayrıca araştırmada isimleriniz hiçbir şekilde yer almayacaktır.

Başlamadan önce, bu söylediklerimle ilgili belirtmek istediğiniz bir düşünce ya da sormak istediğiniz bir soru var mı?

Görüşmeyi izin verirseniz kayıt altına almak istiyorum. Bunun nedeni ise veri kaybını önlemek ve görüşlerinizin hepsine sonuçlarda yer vermek isteğimizdir. Kayıt altına almamızın sizin için bir sakıncası var mıdır?

Bu görüşmenin yaklaşık yarım saat süreceğini düşünüyorum. Müsaade ederseniz başlayabilir miyim?

Verilerinizin daha sonraki uygulamalarla karşılaştırılabilmesi için tüm formların üzerine bir takma isim koymamız gerekmektedir. Bu yüzden lütfen aşağıdaki alanı kodlayarak takma isminizi oluşturunuz.

Soyadınızın İlk İki Harfi

Doğum Yılına Son İki Rakamı

Branşinizin İlk Üç Harfi

.....

.....

.....

-
1. Politikaların DÖM geliştirmenize ve kullanmanıza etkisi konusunda ne düşünüyorsunuz?

Sondalar:

- Okulun politikası etkiliyor mu?
- Türkiye'deki politikalar nasıl etkilemektedir?

-
2. DOM geliştirmenizi okulda etkileyen teknolojik değişkenler nelerdir?

Sondalar:

- Araç gereç açısından
- Program desteği açısından
- Ortam laboratuvar açısından

- Okulun teknolojik olanakları ve sizi desteklemesi konusunda ne düşünüyorsunuz?
- Bu desteğin DMO geliştirmenize ve sürdürmenize etkisi nedir?
- Teknolojik alt yapının nasıl olmasını isterdiniz?
- Okulunuz teknolojik değişimlere açık mı? DOM geliştirmenizde değişimin bağlantılı olduğunu düşünüyor musunuz?
- Depolama alanlarının DÖM geliştirmeyi sürdürmenize katkısı konusundaki görüşleriniz nedir?

Sondalar:

-
- a. Böyle bir ortamın nasıl tasarlanmasını beklersiniz?
 - b. Kullandığınız ortam konusundaki görüşleriniz nelerdir?
-

- 8. DOM geliştirmeye devam etmede cinsiyetin etkili olduğunuz düşünüyor musunuz?
- 9. DÖM geliştirmenizde etkili olduğunu düşündüğünüz kişiler, kurumlar nelerdir/kimlerdir?

Sondalar:

- a. Meslektaş etkisi (en çok kimler destek oldu?)
 - b. Zümrelerinin etkisi (nasıl bir etkiye sahip? Bu etki baskın mı)?
 - c. Aile ve yakın arkadaş etkisi
-

- 10. DOM geliştirmenizde etkisi en fazla olan kişiler kimlerdir?

Sonda:

- a. Neden bu kişilerin etkili olduğunu düşünüyorsunuz?
 - 11. Bu konuda yardımcı bir elemanın okullarda olması konusunda ne düşünüyorsunuz?
 - 12. Bilgisayar öğretmenlerinin bu sürece katkısı konusunda ne düşünüyorsunuz?
 - 13. Yöneticilerin sürece etkisi nedir? Nasıl olmasını isterdiniz?
-

- 14. DÖM ders dışında da kullanır mısınız?

Sonda:

- a. Nerelerde
- b. Nasıl
- c. Neden
- 15. İş yoğunluğunuzun DÖM geliştirmenize etkisi var mı?
- 16. DÖM geliştirmenin ders öncesi ve ders içinde zamandan tasarruf sağlaması konusunda ne düşünüyorsunuz?
- 17. Bireysel isteğiniz mi yoksa kurumun isteğini DMÖ geliştirmenizde daha etkili?
- 18. Eğer cevap bireysel ise;

Sonda: Neden?

- a. Rahat hissetme
- b. İhtiyaç hissetme
- c. İstekli olma
- 19. Eğer cevap kurumsal ise;
- Sonda: Neden?**
- a. Baskı
- b. Geride kalma korkusu
- c. Çağı yakalama isteği
- 20. Öğrenciler ile aranızda teknolojik bir uçurum olduğunu düşünüyor musunuz?

Sonda:

- a. Bu fark sizi DÖM geliştirmeye yönlendiriyor mu?
 - 21. DÖM geliştirebiliyor olmanız diğer okullardaki öğretmenlere göre kendinizi farklı hissettiriyor mu?
 - 22. Okul içinde teknolojiyi iyi bilen ve sık kullanan öğretmenlere bakış nasıldır? Farklı bir imaja sahipler mi? Neden?
-

23. DÖM geliřtirmenizde etkili olduđunu dűřündüğünüz kiřiler, kurumlar nelerdir/kimlerdir?

Sondalar:

- a. Meslektaş etkisi (en çok kimler destek oldu?)
 - b. Zümrelerinin etkisi (nasıl bir etkiye sahip? Bu etki baskın mı)?
 - c. Aile ve yakın arkadaş etkisi
24. Zümrenizin DÖM geliştirme/ kullanma ve devamlılığı sağlamaya bakış açısı nasıldır?
25. DÖM geliştirmeye devam etmek için ne gibi bir yol izlemek istersiniz/ izleyeceksiniz/ izlediğiniz bir yol var mı?
26. Genel olarak DÖM geliştirmeyi sürdürme konusunda okulu etkileyen ana bir karakterler / hoca var mı?

Sonda:

- a. Bu öğretilmenin özelliklerinden bahsedebilir misiniz?
-

27. Seminerlerin size katkısı nedir?

28. Seminer sürecini eleştirmeniz gerekse hangi olumsuzluklardan bahsederdiniz?

Sonda:

- a. Zaman açısından
 - b. Grup açısından
 - c. Konular açısından
 - d. Sürdürülebilirlik açısından
29. Seminerlerin nasıl verilmesini tercih ederdiniz?

Sonda:

- a. Zaman açısından
 - b. Grup açısından
 - c. Konular açısından
 - d. Sürdürülebilirlik açısından
30. Sizce seminerlerin uzmanlar tarafından mı okulda yer alacak bir kişi tarafından mı verilmesi daha iyi olur?

Sonda:

- a. Okulda bir materyal geliştirme uzmanı olsa etkisi ne olur?
 - b. İster miydiniz böyle bir kişinin olmasını? Neden?
 - c. Malum teknoloji ve yazılımlar hızla değişiyor. Mezun olur olmaz başlasa ve emekli olana kadar devam eden bir süreç olsa? Hafta 1 saat sizlere dersler varsa ve tüm dönem çalışsanız ne dersiniz?
-

31. DÖM geliştirmek ve derslerinizde kullanmak ister misiniz? Neden?

32. Branşınız için DÖM'lerinin değeri ve önemi hakkında ne söyleyebilirsiniz?

33. En çok hangi materyallerin branřınız için uygun olduđunu dűřünüyorsunuz?

34. Branşınız ağısından dűřündüğünüzde önceliğiniz içerik mi? pedagoji mi? teknoloji mi? Neden?

35. DÖM geliřtirmek için hangi özelliklerin daha baskın olduđunu dűřünüyorsunuz?

Sonda:

- a. Yetenek,
 - b. Bilgi,
 - c. Yaratıcılık.
-

36. Yöneticilerin DMO geliştirme ve sürdürme konusundaki tavırları nasıldır?

Sonda:

- a. Kuralla ya da zorlamalar yer alıyor mu?
- b. İsteğe bağlı mı?
- c. Etkisi ne yöndedir?

37. DMO geliştirmenin eğitime katkısı konusundaki okulun tutumu hakkında ne söyleyebilirsiniz?

38. Okulun tutumu sizin derslerde kullanımınız ve geliştirmeye devam etmenizi etkiliyor mu?

39. DÖM'lerinin devamlılığının branş bazında farklı bir gelişim sağlayacağını düşünüyor musunuz?

40. Öğrencilerinizi daha ileriye götürmek için DÖM önemi nedir?



6.6.EK 6: UNESCO ve ILO Öğretmen Yeterlikleri

| Teknoloji okuryazarlığı yaklaşımı | | |
|--|--|---|
| Politika ve vizyon | Bu yaklaşımın politik hedefi öğrencileri teknolojiye hazırlamak ve ekonomik verimliliği artırmak amacıyla teknolojinin işe koşulmasına kolaylaştırmaktır. Benzer eğitim politikaları gibi artan öğrenci sayısı, tüm kaliteli kaynakları kullanılabilir hale getirmek ve temel okuma yazma becerilerinin iyileştirilmesi, teknoloji okuryazarlığının geliştirilmesini içerir. | |
| | Eğitim Öğretim Programı amaçları | Öğretmen becerileri |
| Politika | Politik farkındalık: Bu yaklaşım ile sınıflar ve politikalar arasında direk bağlantı kurmak amaçlanmaktadır. | Öğretmenler politikanın farkında olmalı ve bu politikanın desteklenmesi için sınıf ortamlarında ne gibi değişiklik yapabileceğini düşünmelidir. |
| Eğitim ve öğretim programı/değerlendirme | Temel bilgi: Bu yaklaşımla müfredat arasındaki ilişki teknoloji ile ilgili temel becerileri ve bilgi teknolojisi konularını yansıtacak bir program hazırlamaktır. | Öğretmenler öncelikli olarak öğretim programlarını branşlarına göre oluşturma ve değerlendirme standartlarını belirlerler. Ek olarak da teknoloji kullanımını sınıflarına ve programlarına öğrenci özelliklerine bağlı olarak entegre etmesi gereklidir |
| Pedagoji | Teknolojinin birleştirilmesi: Pedagojide değişiklikler yönünde öğretici eğitimi desteklemek için teknoloji, araçlar ve bilginin bütünleştirilerek sınıf ortamlarına indirgenmesi içerir. | Öğretmenler nerede, ne zaman ve nasıl teknolojiye sınıfları ve dersleri ile bütünleştirmesi gerektiğini bilmeleri gereklidir. |
| BİT | Temel araçlar: Bu yaklaşım çerçevesinde amaçlanan kullanılacak olan üretici teknolojik yazılımları kullanmadır. Ayrıca alıştırma ve uygulama, web içeriği ve ağ üzerinde yönetim amaçlı araçları kullanılmayı da amaçlar. | Öğretmenler, temel donanım ve yazılım işlemleri yanı sıra, verimlilik uygulamaları yazılım, web tarayıcısı, iletişim yazılımı, sunum yazılımı ve yönetim uygulamalarını bilmesi gerekir. |

| | | |
|--|---|---|
| Organizasyon ve yönetim | Standart sınıflar: Sosyal ortamlardaki değişiklik belki de bu durumu en çok etkileyen unsurlardır. Sınıfa ve laboratuvara mekânsal yerleştirme ve teknoloji kaynaklarının birleştirilmesi bu yaklaşımı karşılar. | Öğretmenler bütün sınıf, küçük gruplar ve bireysel faaliyetler için teknoloji kullanırken tüm durumlar için adil olmalıdır. |
| Öğretmenlik mesleğinin geliştirilmesi | Sayısal okur-yazarlık: Bu yaklaşımın uygulaması sayısal okuryazarlık eğitimin öğretmenlerin eğitimine yedirilmesi ve BİT'in mesleği geliştirmek için kullanılmalıdır. | Öğretmenlerin ek konu ve kendi mesleki gelişimine destek pedagojik bilgi edinmek için teknolojiyi kullanma, Web kaynakları, teknolojik beceri ve bilgiye sahip olmalıdır. |
| Derinlemesine bilgi yaklaşımı | | |
| Politika ve vizyon | Bu yaklaşımın politik amacı gerçek dünyada karşılaşılan karmaşık problemler için teknolojiyi işe sürmek ve bu bilgiyi okullara uygulayarak topluma ve ekonomiye değer katmak işgücü artırmaktır. | |
| | Eğitim Öğretim Programı amaçları | Öğretmen becerileri |
| Politika | Politik anlamlandırma: Bu yaklaşım ulusal politikalar uygulamak ve yüksek öncelikli sorunları çözmek için gerekli olan politikalara bağlı öğretmenlerin program geliştirmesidir. | Öğretmenler, ulusal politikalar ve toplumsal önceliklere ait derinlemesine bilgiye sahip olmalı ve bu politikaları sınıf dinamiklerine uygulamalıdır. |
| Eğitim ve öğretim programı/değerlendirme | Bilgi Uygulama: Bu yaklaşım genellikle içerik ve gerçek dünya sorunları ve toplumsal anlayış, uygulama vurgulama ve değerlendirmek için müfredattaki derin değişiklikleri gerektirir. Değerlendirme değişimi karmaşık problem çözüme odaklanır ve sınıfın süregelen faaliyetleri içinde değerlendirmeleri kullanır. | Öğretmenler derinlemesine ve farklı durumlara uyarlayabileceği alan bilgisine sahip olmalıdır. Ayrıca öğrencilerin anlayabilecek derecede gerçek dünya problemlerini ortaya koymalıdır. |

| | | |
|---------------------------------------|---|--|
| Pedagoji | Karmaşık Problem Çözme: Sınıf pedagojisi bu yaklaşım ile birlikte işbirlikçi öğrenme ve proje tabanlı öğrenme (öğrencilerin günlük sorunlar ile karşılaşp çözüm bulacakları ortamları keşfetmeyi) içerir. | Bu yaklaşımda öğrenme öğrenci merkezli ilerler ve öğretmenin rolü problem yapılarını ve görevleri belirleme, öğrencilere rehberlik etmek, işbirlikçi projeler için öğrencileri desteklemektir. Bu rol içinde öğretmen öğrencilere yardım edebilmek için yaratma, uygulama, plan yapma, çözümler üretme gibi becerileri sahip olmalıdır. |
| ICT | Karmaşık Araçlar: Anahtar kelimelerin anlaşılması için öğrencilere kendi konu alanlarına göre teknoloji araçları kullanma; fende görselleştirme, matematik de veri analizleri araçları, sosyal bilimlerde rol oynama simülasyonları gibi... | Öğretmenler farklı durumlar için çeşitli araçların olduğunun farkında olmalı ve sorun /proje tabanlı öğrenenlerden hangilerini kullanacaklarını bilmelidir. Öğretmenler öğrencilerin iletişim kurması, bilgiye erişim, seçtikleri problemin çözümüne götüreceği olan dışsal etkinlikleri araştırabilmek için ağ kaynaklarını kullanabilmelidir. Ayrıca öğretmenler bireysel ve grup çalışmalarını izlemek için gerekli programlara da hakim olmalıdır. |
| Organizasyon ve yönetim | İşbirlikçi gruplar: Sınıf dönemleri ve sınıf yapısı daha dinamikdir. Uzun süreli gruplar halinde çalışmak gereklidir. | Öğretmenler esnek sınıf ortamları oluşturmalıdır. Bu ortamlar içine de öğrenci merkezli aktiviteleri ve işbirlikçiliği destekleyecek teknolojileri entegre etmelidir. |
| Öğretmenlik mesleğinin geliştirilmesi | Yönetmek ve Kılavuz: Karmaşık problemleri aracılığıyla öğrencilere rehberlik etmek ve dinamik bir öğrenme ortamları yönetmek için BİT kullanarak öğretmenlik mesleğini geliştirmek . | Öğretmenler diğer öğretmenler ile bir araya gelme, karmaşık problemleri yönetme, yaratmak için bilgiye sahip olmalıdırlar. Bilgiye, meslektaşlarına, dışarıdaki uzmanlar ulaşmak için gerekli ağ sistemlerini bilmelidirler. |

| Bilgi Yaratma Yaklaşımı | | |
|--|--|---|
| Politika ve vizyon | Burada amaçlanan politika, öğrenciler, vatandaşlar ve iş gücü sahiplerinin yaratıcı bilgiyi üreten ve bu yolla devlet verimliliğine katkı getiren bireyler haline getirmektir. | |
| | Eğitim Öğretim Programı amaçları | Öğretmen becerileri |
| Politika | Politik yenilenme: Bu yaklaşımda öğretmen ve tüm görevliler iyi bir eğitim reformu için eş güdümlü çalışacaktır. | Öğretmenler, ulusal politikaların niyetlerini anlamalı, eğitim reform politikalarının tartışmalı ve gereken dizayn, uygulama, revizyon işlemleri yapmalıdır. |
| Eğitim ve öğretim programı/değerlendirme | 21. yy becerileri: Bu yaklaşım öğrencileri uygun iletişim kurabilen, problemlerini çözebilen işbirlikçi öğrenebilen, eleştirel düşünen bireyler şeklinde yetiştirmektedir. Öğrencilere ayrıca kendi öğrenme amaçları ve planlarını kendileri denetleyebileceklerdir. | Öğretmenler karmaşık bilişsel düşünce süreçlerini, nasıl öğrendikleri ve karşılaştıkları sorunlar hakkında bilgi sahibi olmalıdır. Ayrıca karmaşık süreçlerin desteklenmesi için gerekli bilgilere sahip olmalıdır. |
| Pedagoji | Kendini Yönetme: Öğrenciler öğrenme toplulukları içinde çalışmalı ve kendi becerilerinin yanında diğerlerinin beceri ve bilgilerini de yapılandırmalıdır. | Bu yaklaşımda öğretmenlerin rolü öğrencilerin bilişsel becerilerini öğrenme süreçlerini, yapı durumları modellemek ve bunların edinimi için öğrencilere yardımcı olmaktır. |
| ICT | Yaygın teknolojiler: Çeşitli ağ araçları, dijital kaynaklar ve elektronik çevreler her yerde her zaman işbirlikçi öğrenme, ve bilgi üretmeyi destekleyici nitelikte olmalıdır. | Öğretmenler öğrencilerin yaratıcı olma, öğrenmelerini sürekli hale getirme ve becerilerini geliştirmek için BİT kullanmalı ve BİT tabanlı bilgi toplulukları dizayn etmelidirler. |
| Öğretmenlik mesleğinin geliştirilmesi | Model olarak öğretmen: bu açıdan öğretmenler uzman öğrenenler ve bilgi üreticileridir. Öğrenme ve öğretme için yeni deneyimler ve yenilikler üretirler. | Öğretmenler deneme, sürekli öğrenme ve BİT konusundaki mesleki bilgi topluluklarını oluşturma konusunda yetenekli ve eğilimli olmalıdır. |

| | | |
|-------------------------|--|---|
| Organizasyon ve yönetim | Öğrenen organizasyonları: Okullar içerisinde yer alan tüm aktörler ile birlikte öğrenme organizasyonları transfer edilmelidir. | Öğretmenler BİT ile zenginleştirilmiş öğrenme ortamları ve yenilikleri okullarına adapte etmek için eğitici ve lider rol oynamalıdır. Bu liderlik meslektaşları arasında da olmalıdır |
|-------------------------|--|---|



6.7.EK 7: Öğretmen Görüşmeleri Transkript Örnekleri

Öğretmen 7:

T: Peki mesela hocam geliştirebilmek için, geliştirmeyi sağlamak için hangi şartlara sahip olmak isterdiniz?

+ Yani şöyle bir şarta sahip olmak isterdim; öğretmenler materyal geliştirecekse bir kere bana mesela hiç ders koymadan yarım günümü ayırmaları lazım. Şimdi insanlarda öğretmenlik şöyle algılanıyor; öğretmen yapar, öğretmen materyal geliştirir, öğretmen şunu da yapar bunu da yapar gibi de algılanıyor ama öğretmenin insan olduğu unutuluyor bir tarafta. Yani öğretmenlerinde hayatı var öğretmen zaten ödev değerlendirmek için eve götürüyor, yazılı okumak için eve götürüyor, eksik kazanım değerlendirmek için eve götürüyor. Çocukların okuduğu kitapları girmek için evde çalışıyor yani benim iş götürmediğim, eve iş götürmediğim çok kısıtlı bir zaman var. O yüzden diğer insanların, diğer meslek grubundaki insanların çalışmaları gibi bizimde çalışma saatlerimiz içerisinde bir şeyimiz olması lazım...

Zaman olması lazım mesela biz eşim ile konuşuyoruz mesela diyor ki; "Bugün gazete şöyle bir şey yazıyordu gördün mü? Ne zaman okudun sen gazete diyorum. Nasıl yani ne zaman okudun? Diyor. İşte hani arada, iki toplantı arasında okudum. Diyorum Allah Allah benim hiç gazete okuyacak vaktim falan olmuyor diyorum. Ya sizin çünkü çalışma zamanınız farklı." Yani siz bir program dahilinde derse giriyorsunuz diyor. Boş derslerimizde de öğrenci alıyoruz. Mesela benim bu hafta öğrencim yok, Perşembe, Cuma günü. Haftaya yazılım var. Bu hafta onu iki üç ders almam lazım benim çünkü Perşembe, Cuma yok ya da mesela ders kaybım oldu tatilden dolayı sınıfı alıyorum. O yüzden o boşluklar da öyle dolduğu için öğrenme materyali geliştirecek zaman yok. Bazı okullarda şöyle imiş mesela o zümrenin içerisinde bir öğretmen grubu belirleniyor, istekli olan dijital öğrenme materyali hazırlayacak ya da kitap hazırlayacak ya da bir şey yapacak. O öğretmen grubunun sene başında programı ona göre hazırlanıyor, ondan sonra bu öğretmenler o ders saatlerinde yine çalışmaya devam ediyorlar boş oturmuyorlar ki öğretmen hep boşken, boş oturuyormuş gibi düşünülür. Onlar mesela bu materyalleri geliştiriyorlar, toplantı yapıyorlar, materyalleri inceliyorlar falan. Bizde öyle bir durum yok yani.

Öğretmen 11:

T: Okulun teknolojik altyapısı nasıl olmalı? Donanım açısından...

+ Bir defa internetinin hızlı olması şart, internetimiz gerçek anlamda sıkıntılı. Her seferinde yani 2 dakikada bir internetin kesilmesi ciddi bir sorun ondan sonra aletlerimizde sık sık bozulma oluyor. Bu da hani bir kısmı çocuklardan kaynaklanan sorun ama cihazdan gelen sorunlarda fazla. Bilgisayarlarda daha yeni yeni tam anlamıyla tamamlanmaya başlandı yeni öğretmenlerin bir kısmı daha yeni bu tür şeyler geçti, ortak kullanımdaydık. Printerlarda sık sık sıkıntılar yaşıyoruz.

Öğretmen 21:

T: Depolama alanlarının dijital öğretim materyali geliştirmeye sürdürmeye etkisi konusunda ne düşünüyorsunuz?

Teknik açıdan; işimizi inanılmaz kolaylaştırır. Yani bilmiyorum ben bilgiyi şöyle paylaşıldıkça çoğalan bir şey olduğunu düşünüyorum. Mesela ortak bir havuz gibi bir şey olsa ben paylaşısam

çünkü biz mesela Fen zümresi ile de ortak konularımız olabiliyor, Matematikten de yararlanabiliyoruz ya da birinci kademedен de yararlanabiliyoruz. Çünkü onlarında sarmal bir eğitim olduğu için yani böyle bir havuz olsa ben atsam, benim materyalimden onlar faydalansa onun materyallerinden ben faydalansam güzel olur yani daha faydalı olur.

Öğretmen 19:

Zümreniz bu konuda birbirine katkı sağlıyor mu?

Z: Zümre değil hepimiz burada anlayanlar anlamayanlara anlatıyor. Kesinlikle burada ortak çalışıyoruz, birçok şeyi burada pekiştirdik sizden öğrendikten sonra. O an insan yapıyor ama bir de insan baş başa kalınca iş ile bazen takıldığı yer oluyor, kesinlikle birbirimize o konuda destek oluyoruz. Siz anlatırken aldığımız notlar işimize çok yarıyor. Her şeyden öte sizin derse başlarken “Rahat olun, her şeyi sorabilirsiniz, takmayın, çekinmeyin” lafı belki de bizi biraz rahatlatmış oldu. Çünkü insan bazen öyle olur ya bunu nasıl sorayım edeyim gibi o rahatlığı verdiğiniz için teşekkür ederiz.

Öğretmen 43:

Dijital öğretim materyallerini sürdürme konusunda milli eğitimin politikaları konusunda ne düşünüyorsunuz mesela nasıl bir politik yaklaşım sürdürmeyi devam ettirmenizi etkilerdi?

K: milli eğitim bu konuda adım attı çağa ayak uydurmak ve dijital eğitim konusunda neler yaptıklarını biliyorum atılımlarını biliyorum ama içi doldurulmamış olduğunu düşünüyorum içi doldurulmadan bi heves uğruna yapılmış şeyler olduğunu düşünüyorum yeterli eğitim alt yapısı oluşturulmadan bişeyleri vermeye çalışıyorlar yardım olsun gibi düşünülüyor ama öyle olmuyor malesef yerini bulmuyor bulmadı da çevremden bunu görüyorum duyuyorum devlet okullarında

Öğretmen 6:

.....dediğim gibi seminer dönemlerinde belki sürerlilik yada sizin dediğiniz gibi ayda bir programı öğretecek birinin gelmesi güzel olabilirdi dediğim gibi hafta hafta değilde konuyu yaya yaya

Yani dediğim gibi içselleştirip artık ben nasıl ki cep telefonumu kullanıyorum, nasıl ki Facebook kullanıyorum, nasıl ki maillerimi çok aktif şekilde kullanıyorsam işte o bulmaca hazırlama programı da benim için öyle basit ve kullanılabilir olmalı.

Öğretmen 16:

.....bence zümre zümre olmalı branş bazında veya biz sosyal bilimimiz böyle olmalı branşlarla birlikte de olabilir ama sonuçta burda hepimiz birbirimizi çok iyi tanıyoruz daha birbirimize destek çıkma tamamlama ve sürekli birbirimizi görüyoruz ve birbirimize daha çok şey sorabiliriz

Öğretmen 25

.....peki hocam bir öğretmenin digital öğretim materyali geliştirmesi için o öğretime bulunması gereken vasıflar ne olmalı?

K: Tabi ki öncelikli olarak mesleğine ne kadar değer verdiğiyle alakalı bir şey bu ben ilk orda başlatması gerektiğini düşünüyorum. yani çok farklı şekillerde dersini anlatan öğretmenler olabilir. Burada sizin neyi tercih ettiğinizle alakalı bir şey. o yüzden ben gerçekten tarihi sevdirmeyi düşünüyorum. bu yüzden de öğrencilerin daha iyi nasıl öğrenebileceğini düşünüyorum, araştırıyorum ve buna göre kendime göre bi çözüm yolu buldum ve bu anlamda bilgisayar ve onun getirdiği teknolojinin benim adıma yararlı olduğunu görüyorum.



6.8.EK 8: Verilerin Küme Üyelikleri ve Uzaklıkları

| ID | Küme | Uzaklık | ID | Küme | Uzaklık | ID | Küme | Uzaklık |
|----|------|---------|----|------|---------|----|------|---------|
| 1 | 1 | 23.115 | 22 | 1 | 10.885 | 43 | 2 | 2.611 |
| 2 | 1 | 22.115 | 23 | 1 | 12.885 | 44 | 2 | .611 |
| 3 | 1 | 20.115 | 24 | 1 | 16.885 | 45 | 2 | 1.389 |
| 4 | 1 | 17.115 | 25 | 1 | 16.885 | 46 | 2 | 2.389 |
| 5 | 1 | 17.115 | 26 | 1 | 17.885 | 47 | 2 | 3.389 |
| 6 | 1 | 15.115 | 27 | 2 | 17.611 | 48 | 2 | 5.389 |
| 7 | 1 | 12.115 | 28 | 2 | 16.611 | 49 | 2 | 5.389 |
| 8 | 1 | 11.115 | 29 | 2 | 16.611 | 50 | 2 | 6.389 |
| 9 | 1 | 11.115 | 30 | 2 | 14.611 | 51 | 2 | 7.389 |
| 10 | 1 | 6.115 | 31 | 2 | 13.611 | 52 | 2 | 8.389 |
| 11 | 1 | 2.885 | 32 | 2 | 11.611 | 53 | 2 | 8.389 |
| 12 | 1 | 2.885 | 33 | 2 | 10.611 | 54 | 2 | 9.389 |
| 13 | 1 | 5.885 | 34 | 2 | 8.611 | 55 | 2 | 10.389 |
| 14 | 1 | 5.885 | 35 | 2 | 8.611 | 56 | 2 | 10.389 |
| 15 | 1 | 6.885 | 36 | 2 | 8.611 | 57 | 2 | 11.389 |
| 16 | 1 | 8.885 | 37 | 2 | 7.611 | 58 | 2 | 12.389 |
| 17 | 1 | 8.885 | 38 | 2 | 7.611 | 59 | 2 | 13.389 |
| 18 | 1 | 8.885 | 39 | 2 | 7.611 | 60 | 2 | 14.389 |
| 19 | 1 | 8.885 | 40 | 2 | 6.611 | 61 | 2 | 18.389 |
| 20 | 1 | 9.885 | 41 | 2 | 6.611 | 62 | 2 | 23.389 |
| 21 | 1 | 9.885 | 42 | 2 | 5.611 | | | |

6.9.EK 9: Depolama Alanı Ekran Görüntü Örnekleri


Haftalık eğitim modül örneği

The screenshot displays the MGNED website interface. At the top, there is a navigation menu with links for 'Ana Sayfa', 'Derslerim', 'Türkçe Dersi', and 'TDMOP'. Below the menu, there is a 'Haber forumu' section with a date range of '21 Ağustos - 27 Ağustos'. This section contains two items: 'Birinci hafta dersleri' and 'Tartışma ve yardım odası'. Below this, there is another section for '28 Ağustos - 3 Eylül' with items 'İkinci hafta dersleri' and 'Tartışma ve yardım odası'. A third section for '4 Eylül - 10 Eylül' is also visible. On the right side, there is a search bar for forums, a 'Gelişmiş arama' link, and several news and activity sections including 'Son Haberler', 'Yaklaşan olaylar', and 'Son Etkinlikler'. The bottom of the page shows a browser window with the URL '127.0.0.1:8887/moodle2/mod/chat/gui_ajax/index.php?id=2&theme=bubble'.






Anlık sohbet sistemi

The screenshot shows an instant chat window overlaid on the MGNED website. The chat window has a title bar with the URL '127.0.0.1:8887/moodle2/mod/chat/gui_ajax/index.php?id=2&theme=bubble'. The chat area contains two messages: '23:21 Yönetim Kullanıcı: odaya girdi' and '23:21 Yönetim Kullanıcı: yardıma ihtiyacım var'. A response message is visible: '23:21 Yönetim Kullanıcı: yardım edermisiniz?'. The chat window has a 'Gönder' button and a 'Temalar »' link. On the right side, there is a sidebar with a search bar and a 'Gezintime' section. The sidebar contains a list of navigation items: 'Ana Sayfa', 'Benim sayfam', 'Site sayfaları', 'Profilim', 'Mevcut ders', 'TDMOP', 'Katılımcılar', 'Nişanlar', 'Genel', '21 Ağustos - 27 Ağustos', 'Birinci hafta dersleri', 'ALfabe', 'Tartışma ve yardım odası', '28 Ağustos - 3 Eylül', and '4 Eylül - 10 Eylül'. The bottom of the page shows a browser window with the URL '127.0.0.1:8887/moodle2/mod/chat/gui_ajax/index.php?id=2&theme=bubble'.







Branş temelli materyal depolama alanı



Türkçe (tr)

Dersler

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Türkçe Dersi | <input type="checkbox"/> Matematik Dersi | <input type="checkbox"/> Fen Bilgisi Dersi | <input type="checkbox"/> Sosyal Bilgiler Dersi | <input checked="" type="checkbox"/> Yabancı Diller | <input type="checkbox"/> Din kültürü ve Ahlak Bilgisi |
|  |  |  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/> Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi | <input type="checkbox"/> Hayat bilgisi dersi | <input type="checkbox"/> Görsel Sanatlar/Müzik | <input type="checkbox"/> Teknoloji ve tasarım dersi | | |

Takvim

Ağustos 2014

| Paz | Pzt | Sal | Çrş | Prş | Cum | Cmt |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | | | | 1 2 |
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 31 | | | | | | |

Gezinme

Kullanıcı adı:

Şifre:

Kullanıcı adını hatırla

Kullanıcı adı veya şifrenizi mi unuttunuz?

Ana Sayfa

- Tanıtım
- Dersler


Örnek bir materyal yükleme

[Ana Sayfa](#) > [Derslerim](#) > [Türkçe Dersi](#) > [TDMOP](#) > [21 Ağustos - 27 Ağustos](#) > [Birinci hafta dersleri](#) > [ALfabe](#)

Forumları ara

Birinci hafta dersleri


Yanıtları içiçe göster Bu tartışmayı taşı... Taşı



ALfabe
yazan [Yönetim Kullanıcı](#) - 21 Ağustos 2014, Perşembe, 23:20

Alfabe ile ilgili hazırladığım materyali paylaşıyorum

[Düzelt](#) | [Sil](#) | [Yanıtla](#)



Gezinme

İyi Akşamlar! [Yönetim Kullanıcı](#)

Ana Sayfa

- Benim sayfam
- Site sayfaları
- Profilim
- Mevcut ders
- TDMOP
 - Katılımcılar
 - Nişanlar
 - Genel
 - 21 Ağustos - 27 Ağustos
 - Birinci hafta dersleri
 - ALfabe
 - Tartışma ve yardım odası
 - 28 Ağustos - 3 Eylül
 - 4 Eylül - 10 Eylül
 - 11 Eylül - 17 Eylül

[Tüm indirimleri göster...](#)

6.1.10. Ek 10:Dijital Materyal Geliştirme Seminer Programı ve Çalışma Takvimi

| Kazanım | İçerik | Öğrenme-öğretme süreci/ eğitim durumu | Tarihler |
|--|--|--|----------|
| Teknoloji kullanımının önemini fark eder. | ❖ Teknolojinin eğitime uyarlanması ❖ Teknolojinin önemi | • Örnek olay incelemesi | |
| Eğitim materyalinin nasıl hazırlaması gerektiğini bilir. | ❖ Materyal hazırlama ilkeleri ❖ Materyal hazırlama süreçleri | • Anlatım • Örnek olay incelemesi | |
| Eğitim materyali hazırlamak için gerekli görsel tasarım ilkelerini bilir. | ❖ Yapısal/Biçimsel elemanların kullanım ilkeleri ❖ Yerleşim elemanlarının kullanım ilkeleri | • Anlatım • Soru-cevap • Örnek olay incelemesi | |
| Öğretmenlerin öncelikli ihtiyaçlarının belirlenmesine yönelik ihtiyaç analiz yapıldı . | | | |
| Dijital ortamda etkileşimli bulmaca hazırlar. | ❖ Dijital bulmaca programı | • Gösterip yaptırma | |
| Etkileşimli dijital bulmacayı kendi dersinin kazanımlarına uyarlar. | ❖ Dijital bulmaca uyarlama | • Problem çözme • Örnek olay • Gösterip yaptırma | |
| Etkileşimli dijital bulmacayı dersinde kullanır. | ❖ Dijital bulmaca kullanma | • Örnek olay | |
| Dijital ortamda animasyon hazırlar. | ❖ Animasyon | • Gösterip yaptırma | |
| Animasyonu kendi dersinin kazanımlarına uyarlar. | ❖ Animasyon uyarlama | • Problem çözme • Örnek olay | |
| Animasyonu dersinde kullanır. | ❖ Animasyon kullanma | • Örnek olay | |
| Etkili sunum hazırlama ilkelerini bilir. | ❖ Etkili sunum hazırlama ilkeleri | • Anlatım • Soru cevap | |
| Dijital ortamda sunum hazırlar. | ❖ Dijital sunum | • Gösterip yaptırma • Soru-cevap | |

| | | | |
|---|----------------------------|---|--|
| Dijital sunumu kendi dersinin kazanımlarına uyarlar. | ❖ Dijital sunum uyarlama | <ul style="list-style-type: none"> • Problem çözme • Örnek olay | |
| Dijital sunumu dersinde kullanır. | ❖ Dijital sunum kullanma | <ul style="list-style-type: none"> • Rol oynama • Örnek olay | |
| Kavram haritasını kendi dersinin kazanımlarına uyarlar. | ❖ Kavram Haritası uyarlama | <ul style="list-style-type: none"> • Problem çözme • Örnek olay | |
| Kavram haritasını dersinde kullanır. | ❖ Kavram Haritası kullanma | <ul style="list-style-type: none"> • Rol oynama • Örnek olay | |
| Dijital ortamda video hazırlar. | ❖ Video | <ul style="list-style-type: none"> • Gösterip yaptırma | |
| Videoyu kendi dersinin kazanımlarına uyarlar. | ❖ Video uyarlama | <ul style="list-style-type: none"> • Problem çözme • Örnek olay | |
| Videoyu dersinde kullanır. | ❖ Video kullanma | <ul style="list-style-type: none"> • Örnek olay | |

6.11.EK 11: Tüm Araştırma Sürecini Gösteren İnfografik

Öğretmenler İçin Sürdürülebilir Bir Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Ekosistemi

Araştırma Süreci ve Araştırma Temaları



Araştırmanın ölçme araçlarının geliştirilmesi



Pilot Uygulama

-22 öğretmen ile
-2,5 ay boyunca



Pilot çalışma sonrasında

- Ölçme Araçlarının düzenlenmesi
- Eğitim programının ve depolama alanlarının düzenlenmesi
- Eğitim Programının düzenlenmesi



Verilerin Analiz Edilmesi

- Nitel veriler
- Kümeleme analizi
- Lojistik regresyon
- Çoklu Doğrusal Regresyon
- Nitel Veriler
- İçerik Analizi

- Ön bilgilerin alınması
- Seminerlerin verilmesi
- Depolamaların Gerçekleştirilmesi
- Serbest çalışmaların yürütülmesi
- Dijital Öğretim Materyali Geliştirmeyi Benimsene Ölçeği Uygulaması
- Dijital Öğretim Materyali Geliştirmeyi Öz yeterlik Algısı Ölçeği Uygulaması
- Sürdürülebilirlik Değişkenlerinin Ölçülmesi Amaçlı Görüşmelerin Yapılması

Araştırmanın Veri toplama Süreci Adımları

- Bilgi
- İkna
- Karar Verme
- Uygulama
- Onay



Bulguların Raporlanması

- İsteklilik
- Meslektaş Etkisi
- Depolama Alanları
- Uzmanlar
- Bilgisayar Becerileri
- Cinsiyet



- İhtiyaç Hissetme
- Yönetici Etkisi
- Teknik alt yapı
- BTY öğretmeni
- Öz-yeterlik
- Yaş



Tüm verilerin bir araya getirilerek

- Sonuçların raporlanması
- Önerilerin yazılması



Dijital Öğretim Materyali Geliştirme Ekosistem Onerisinde Bulunma