

TÜRKİYE'DE FEN EĞİTİMİNDE WEB ARACILIĞIYLA ÖĞRENMEYE İLİŞKİN LİSANSÜSTÜ TEZLERİN BETİMSSEL İÇERİK ANALİZİ¹

THE DESCRIPTIVE CONTENT ANALYSIS OF POSTGRADUATE THESES ON LEARNING THROUGH THE WEB IN SCIENCE EDUCATION IN TURKEY

Merve ÇAKIR

Kilis 7 Aralık Üniversitesi
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü
Yüksek Lisans Öğrencisi
mrvckr565@gmail.com
ORCID: 0000-0001-9079-0832

Hülya DEDE

Kilis 7 Aralık Üniversitesi
Kilisli Muallim Rufat Eğitim Fakültesi
Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü
hulyakutu@kilis.edu.tr
ORCID: 0000-0003-0780-4207

ÖZ

Geliş Tarihi:

09.05.2023

Kabul Tarihi:

09.10.2023

Yayın Tarihi:

25.12.2023

Anahtar Kelimeler

Web tabanlı öğrenme
Web destekli öğrenme
Fen eğitimi
Betimsel içerik analizi

Keywords

Web-based learning
Web-assisted learning
Science education
Descriptive content analysis

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de 2001-2022 yılları arasında fen eğitiminde web aracılığıyla öğrenmeye ilişkin yürütülen lisansüstü tezlerdeki genel eğilimi ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda tezler; kullanılan öğrenme aracı, amacı, araştırma yöntemi ve deseni, veri toplama araçları, örneklem ve örneklem büyüklüğü, veri analiz türü ve elde edilen sonuçlara göre incelenmiştir. Araştırmanın yöntemi betimsel içerik analizidir. Araştırma kapsamındaki 78 lisansüstü tez bulunmaktadır. Veri toplama aracı olarak “Düzenlenmiş Yayın Sınıflama Formu” kullanılmıştır. Veriler içerik analizi ile çözümlenmiştir. Sonuç olarak, web aracılığıyla öğrenmenin gerçekleştiği lisansüstü tezlerin yapılış amacının daha çok öğretimin başarı düzeyine etkisini belirlemek olduğu, yarı deneysel desenin en çok tercih edilen desen ve Flash programının en fazla kullanılan öğrenme aracı olduğu anlaşılmıştır. Ayrıca çalışmalarda daha çok 51-100 örneklem büyüklüğündeki ortaokul öğrencileriyle çalışıldığı, daha çok başarı testleri kullanılarak verilerin toplandığı, verilerin analizinde en çok ortalama/standart sapma kullanıldığı ve en çok fen başarısı üzerinde istatistiksel olarak olumlu yönde anlamlı sonuçların elde edildiği tespit edilmiştir.

ABSTRACT

This study aims to reveal the general trend in postgraduate theses on learning through the web in science education in Turkey between 2001 and 2022. For this purpose, postgraduate theses were examined according to the learning tool used, its purpose, research method and design, data collection tools, sample and sample size, data analysis type and the results obtained. The method of the research is descriptive content analysis. There are 78 postgraduate theses within the scope of the research. “Regulated Publication Classification Form” was used as a data collection tool. The data were analyzed by content analysis. As a result, it has been understood that the purpose of postgraduate theses in which learning takes place via the web is to determine the effect of teaching on the success level; the quasi-experimental design is the most preferred, and the Flash program is the most used learning tool. In addition, it was determined that the studies mostly worked with secondary school students with a sample size of 51-100, data were collected chiefly using achievement tests, mean/standard deviation was mainly used in the analysis of data, and statistically positive significant results were primarily obtained on science achievement.

DOI: <https://doi.org/10.30783/nevsosbilen.1294012>

Atıf/Cite as: Çakır, M., & Dede, H. (2023). Türkiye’de fen eğitiminde web aracılığıyla öğrenmeye ilişkin lisansüstü tezlerin betimsel içerik analizi. *Neşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi SBE Dergisi*, 13(4), 2262-2281.

¹ Bu çalışma ikinci yazar danışmanlığında birinci yazar tarafından hazırlanan “Fen Eğitiminde Web Tabanlı Öğretim ile İlgili Türkiye’de Yapılan Lisansüstü Tezlerin Betimsel İçerik Analizi” başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Giriş

Günümüzde internet, bilgiye en kolay ve en hızlı bir şekilde ulaşmanın, bilgiyi başkalarıyla paylaşmanın en kullanışlı yolu olmasından dolayı günlük yaşamın ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. İnternet, Türkçesi “birbirine bağlı bilgisayar ağları” anlamına gelen, İngilizce "Interconnected set of Networks" kelimelerinden kısaltılmış bir kelimedir (Teralı, 2012). İnternet dünya üzerinde bulunan tüm bilgisayarların, kablo, telefon hattı, uydu gibi araçlarla birbirine bağlanmasıyla oluşan, dünyanın en büyük iletişim ve uluslararası bilgisayarağdır (Bila, 2001; Cüez, 2006; Özen ve diğerleri, 2004).

İnternet kullanıcılarının verilerini paylaşabildiği, okuyabileceği ve yazabildiği sanal ortamlara ise web adı verilmektedir (Ersöz, 2020). Web, Türkçesi “dünya çapında ağ” olan, İngilizce “World Wide Web” kelimelerinin kısa adıdır. Metin içindeki anahtar kelime ve resimlerle, başka dokümanlara bağlantılar yaparak, çok miktardaki çeşitli bilginin sınıflandırılması ve kolayca bulunabilmesi sağlayan yapılarıdır (Özen ve diğerleri, 2004). Web, internet içeriklerini düzenleyerek kullanıcılara aradıkları bilgileri bulabilmeleri için kolay bir arama sistemi sunmaktadır (Castells, 2013). İnternet, web ortaya çıkmadan önce daha çok akademik ve araştırma amacıyla kullanılırken (Soydal, 2006), webin ortaya çıkmasıyla, internet kullanımı artmış ve daha çok küreselleşmiştir (Bircik, 2022, s.18).

İnternet her alanda olduğu gibi eğitim ortamlarının da vazgeçilmez bir parçası olmuştur. İnternet aracılığıyla web aracılığıyla öğrenmeye “web tabanlı öğrenme”, internet tabanlı öğrenme”, “İnternete dayalı öğrenme”, “e-öğrenme” gibi farklı tanımlamalar yapılabilmektedir. Bu kavramlar arasında anlamsal bir farklılık bulunmamaktadır. Sadece ortak kabul görmüş standartlar oluşturulmadığı için alanyazında bu farklılık mevcuttur (Mısırlı, 2007). Web tabanlı öğrenmenin ilk olarak 1994 yılında İngiltere ve Norveç’te, daha sonra da 1996 yılında Amerika’da gerçekleştiği görülmektedir. Önceleri sadece öğrencilerin web sayfalarını okuyarak birşeyler öğrenmesi olarak başlayan web tabanlı öğrenme, daha sonraları daha amaçlı planlı etkinlikleri içeren uygulamaların yer aldığı web sayfalarını içermeye başlamıştır (Horzum, 2003). Gelişen teknoloji ile bu bilgi transferi sadece düz metin aktarma işlevinden çıkıp video, hareketli resim, görsel sunular, anlık iletişim vb. şekilde gerçekleşmeye başlamıştır.

Web tabanlı öğrenme sekron (eş zamanlı) ve asekon (eş zamansız) olarak yürütülebilmektedir. Sekron web tabanlı öğrenmede, öğretmen ve öğrencilerin aynı anda çevrimiçi olmak zorunda olduğu ve birbirleriyle doğrudan iletişim kurdukları öğrenmedir. Asekon web tabanlı öğretimde ise öğretmen ve öğrencilerin aynı anda sistemde çevrimiçi bulunmak zorunda olmadığı, öğrencilerin istedikleri yer ve zamanda dersle ilgili materyale ulaştığı, iletişimin zaman gecikmeli olarak aralıklarla gerçekleştiği öğrenmedir (Bilen Kaya, 2012).

Web tabanlı yapılan öğrenmenin pek çok faydası bulunmaktadır. Web tabanlı öğrenmenin, öğrencilere istedikleri zamanda, sürede ve yerde dersleri takip etme imkanı sağlamaktadır (Özarlan ve diğerleri, 2007). Zaman ve mekandan bağımsız öğrenme olanağı sağlaması, öğrenme için süre ve sınırı ortadan kalmaktadır. Öğrenci kendi kendine ve istediği hızda öğrenebilmekte, ihtiyaç duyduğu her an kullanabilmektedir. Öğrenciye verilecek eğitim, öğrencinin gereksinimlerine göre belirlenebilmektedir. Öğrenciler istedikleri zaman arkadaşlarıyla ya da öğretmen ile iletişim kurabilmektedirler. İnternet olanağı olan herkese eğitim fırsatı verdiği için, eğitimde fırsat eşitsizliğini en aza indirebilmektedir. Ses, grafik, animasyon, interaktifliği sağlayan yapılar ile öğrenmeyi ortamı zenginleşmektedir. Ders içeriği çok kolay bir şekilde değiştirilebilmesi, bilgilerin güncellenebilir olmasını sağlamaktadır. Ulaşım, barınma, kaynak kitap çeşitli gibi eğitim maliyetleri ortadan kaldırmaktadır. Öğrenciler doğru ve istedikleri kaynaklara hız bir şekilde ulaşabilmektedirler (Bilen Kaya, 2012; Tüysüz ve Aydın, 2007). Ayrıca, dönüt ve öğrenci takibi kolay bir şekilde yapılabilir (Bersin, 2004).

Web tabanlı öğrenmenin sahip olduğu pek çok avantajla birlikte, sınırlı olduğu bazı durumlar vardır. Sınıf içi ya da yüzyüze eğitim yapılmadığı için öğrenci-öğretmen ile öğrenci-öğrenci arasındaki etkileşimin yetersiz olabilmektedir. Öğrencilerin sosyalleşmesini olumsuz etkileyebilmektedir. Öğretmen ve öğrencilere eğitim ve teknik destek verilmesi gerekmektedir. Bilgisayar, internet ve diğer alt yapı ihtiyacı vardır. Öğretmen açısından derse ait web sayfasının hazırlanması çok daha fazla zaman ve emek gerekmektedir. Ayrıca uygulamalı derslerde kullanımı zordur (Bilgiç ve Tüzün, 2015; Bonk, 2002).

Bununla birlikte web, web tabanlı öğrenmeden farklı olarak, yüzyüze eğitim ortamında, sınıf içi eğitimi desteklemek amacıyla da kullanılmaktadır. Örneğin sınıfta öğrencilere gerçek hayatta yapılması imkansız ya da tehlikeli bir deneyin sanal olarak gösterimi yapılabilir ya da anlaşılması zor ve soyut konular video, animasyon vb. araçlarla görselleştirilerek anlaşılır hale getirilebilir (Palancı, 2023). Bu öğrenme yöntemine web destekli

öğrenme adı verilmektedir. Birçok çalışmada web destekli öğrenme ve web tabanlı öğrenme aynı anlamda kullanılabilmesine rağmen (Cook, 2007), farklı yöntemlerdir. Web tabanlı öğretim sınıf içi etkinlikleri içermezken, web destekli öğrenme sınıf içi etkinlikleri içermektedir (Mısırlı, 2007).

Son zamanlarda web tabanlı öğrenme konularında yapılan araştırmalarda sayısında bir artışın olduğu (Karadağ, 2009) ve web tabanlı eğitimin giderek büyük önem kazandığı görülmektedir (Orhan ve Men, 2018). Özellikle 2020 yılında gerçekleşen Coronovirüs (covid-19) pandemisi nedeniyle pek çok ülkede olduğu gibi Türkiye’de de tüm okullar, üniversiteler ve eğitim kurumlarında yüz yüze eğitime ara verilmesiyle web tabanlı uzaktan eğitim sistemine geçilmiştir (Keskin ve Özer Kaya, 2020). Bu süreçte web tabanlı öğrenmenin kullanımı ve buna yönelik yapılan araştırmalarda gözle görülür bir artış olmuştur.

Fen eğitimi alanında da web teknolojilerinin kullanıldığı web tabanlı ve web destekli öğrenme uygulamalarının kullanımının çok yaygın olduğu görülmektedir. Fen konu ve kavramlarının öğretimde bilgisayar ve internet ürünlerinden faydalanılması büyük önem taşımaktadır (Balliel, 2021). Soyut ve öğrenciler tarafından anlaşılması zor bir ders olarak görülen fen dersinde bu ürünlerin kullanımı, kavramların somutlaştırılmasına yardımcı olmakta ve öğrenme ortamının zenginleşmesine yardımcı olmaktadır (Aktaş, 2013).

Son zamanlarda web ve eğitim teknolojilerin kullanımı giderek artmakta olup, buna paralel olarak bu alanda yapılan çalışma sayıları da artmaktadır (Dağlı, 2022; İyamuremye ve diğerleri, 2022; He ve diğerleri, 2022; Nomura, 2022; Özkan, 2022; Yulianti ve diğerleri, 2021). Fakat bu alandaki mevcut durumu analiz edip ortaya koyan çok az çalışma mevcuttur (Delen, 2021; Kahraman ve Kaya, 2021; Lee ve diğerleri, 2015; Parlakkılıç ve Güldüren, 2019). Bununla birlikte alanyazında özellikle fen eğitiminde web kullanımını inceleyen çok az çalışmaya rastlanırken (Kahraman ve Kaya, 2021; Köse ve Yüzüak, 2020), daha çok fen eğitiminde eğitim teknolojilerinin kullanımını incelendiği çalışmalara rastlanmaktadır (Demirci Güler ve Irmak, 2018; Devran ve diğerleri, 2021; Namdar ve Küçük, 2018; Ültay ve Comardoğlu, 2021; Yıldızay ve Çetin, 2018; Yılmaz ve Deniz Çeliker, 2022).

Kahraman ve Kaya (2021) çalışmalarında ulusal ve uluslararası alanda fen eğitiminde harmanlanmış öğrenme modelinin kullanıldığı yayınları incelemiş ve araştırma yöntemi olarak en çok nicel desenlerden deneysel desenlerin, örneklem olarak en çok lisans öğrencilerinin, örneklem genişliği olarak 51-100 arasının tercih edildiğini tespit etmişlerdir. Çalışma sonucunda ayrıca, en fazla biyoloji konularının çalışıldığı, veri toplama aracı olarak en çok başarı-bilgi-kavram-beceri testlerinin kullanıldığı, nicel verilerin analizinde en fazla t-testinin, nitel verilerin analizinde en çok betimsel analizin ve çevrimiçi sistem olarak en çok Moodle’un tercih edildiği görülmüştür. Köse ve Yüzüak (2020) tarafından yapılan çalışmada ise ulusal alanyazında fen eğitiminde ters yüz edilmiş sınıf modelinin kullanıldığı çalışmaları incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre, en fazla yayının 2018 yılında yayınlandığı, örneklem olarak en fazla ortaokul öğrencileri ve öğretmen adaylarının tercih edildiği ve eşit sayıda nitel, nicel ve karma araştırma yöntemlerinin kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Fen eğitiminde eğitim teknolojilerinin kullanım durumunun incelendiği Yıldızay ve Çetin (2018) tarafından yapılan çalışmada, 2006-2018 yılları arasında yayınlanmış 15 makale ve 19 lisansüstü tez incelenmiştir. Çalışma sonucuna göre, fen eğitiminde eğitim teknolojisinin kullanıldığı ilk makalenin 2010 yılında yayınlandığı ve makale sayısında 2013-2017 yılları arasında önemli bir artışın olduğu görülürken, bu alanda ilk tezin 2006 yılında yürütüldüğü ve en fazla tezin ise 2014-2015 yılları arasında yayınlandığı anlaşılmıştır. Ayrıca nicel araştırmaların ağırlıklı olduğu, en çok K-12 öğrencilerinin örneklem olarak belirlendiği, ölçeklerin ölçme aracı olarak kullanıldığı ve başarı ve tutum değişkenleri üzerindeki etkisinin incelendiği tespit edilmiştir. Benzer başka bir çalışmada ise, Ültay ve Comardoğlu (2021) tarafından yapılmıştır. Çalışmada fen eğitiminde teknoloji uygulamaları ve tasarımına yönelik yapılmış 53 lisansüstü tez ve makale incelenmiştir. İncelenen çalışmalarda araştırma yöntemi olarak en fazla yarı deneysel yöntemin, veri toplama aracı olarak ölçeklerin, örneklem olarak ilkökul ve ortaokul öğrencilerinin yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca en fazla çalışma amacı olarak fen öğretiminde teknoloji destekli öğrenmenin etkisinin belirlenmesi, bulgu olarak eğitim teknolojilerinin veya STEM uygulamalarının kullanılmasının başarıyı, ilgi ve tutumu artırması, sonuç olarak fen eğitiminde eğitim teknolojileri kullanımının olumlu etkisinin olduğu ve öneri olarak okulların fiziksel donanımı iyileştirilmesi sonuçları da elde edilmiştir.

Kısacası alanyazında fen eğitimi alanında daha çok eğitim teknolojilerinin kullanımının durumunu incelendiği görülmektedir. Eğitim teknolojisi sadece web ya da internet değil bilgisayar, tablet, akıllı cep telefonu, akıllı tahta gibi araçların kullanımını da kapsamaktadır (Güneş, 2019). Alanyazında fen eğitiminde web kullanımını

inceleyen sadece iki çalışmanın bulunduğu ve bu çalışmaların ise belli bir öğrenme modeline ilişkin (harmanlanmış öğrenme, ters yüz edilmiş sınıf modeli) yayınların incelendiği görülmektedir. Bu nedenle belli bir öğrenme modelinden bağımsız olarak, fen eğitimi alanında web aracılığıyla öğrenmenin gerçekleştiği çalışmaların incelenmesi gerekli görülmüştür. Yapılacak olan bu çalışmanın bu alandaki güncel eğilimleri net olarak ortaya koyması ve bu alanda çalışmak isteyen araştırmacılara alandaki eksiklik ya da yetersizlikleri göstererek ileride yapılacak olan çalışmalara yol göstermesi beklenmektedir. Bununla birlikte Türkiye’de web aracılığıyla öğrenmenin gerçekleştiği lisansüstü tezlerin yoğunluğu ve bu tezlerin bir içerik analizinin yapılmamış olmasından dolayı sadece lisansüstü tezlerin bütüncül bir bakış açısıyla incelenmesinin, bu alandaki genel eğilim hakkında fikir sahibi olabilmemiz için yeterli olacağı düşünülmüştür. Bu nedenle mevcut çalışmada sadece web aracılığıyla öğrenmenin gerçekleştiği lisansüstü tezler incelenmiştir. Ayrıca mevcut çalışmada web aracılığıyla öğrenme ifadesi web tabanlı öğrenme, web destekli öğrenme, internet tabanlı öğrenme, internet destekli öğrenme, çevrimiçi öğrenme ile Web 2.0 kavramlarını kapsamaktadır. Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de fen eğitiminde web aracılığıyla öğrenmenin gerçekleştiği lisansüstü tezlerin betimsel içerik analizini yapmaktır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki alt problemlere cevap aranmıştır:

1. Fen eğitiminde web aracılığıyla öğrenmenin gerçekleştiği lisansüstü tezlerin amaçları nelerdir?
2. Fen eğitiminde web aracılığıyla öğrenmenin gerçekleştiği lisansüstü tezlerde kullanılan öğrenme araçları nelerdir?
3. Fen eğitiminde web aracılığıyla öğrenmenin gerçekleştiği lisansüstü tezlerde hangi araştırma yöntem ve desenler kullanılmıştır?
4. Fen eğitiminde web aracılığıyla öğrenmenin gerçekleştiği lisansüstü tezlerde hangi veri toplama araçları kullanılmıştır?
5. Fen eğitiminde web aracılığıyla öğrenmenin gerçekleştiği lisansüstü tezlerde hangi örneklem grubu ve büyüklüğüyle çalışılmıştır?
6. Fen eğitiminde web aracılığıyla öğrenmenin gerçekleştiği lisansüstü tezlerde hangi veri analiz yöntemleri kullanılmıştır?
7. Fen eğitiminde web aracılığıyla öğrenmenin gerçekleştiği lisansüstü tezlerin nicel verilerinin analizlerinde hangi sonuçlara ulaşılmıştır?

Yöntem

Çalışmanın yöntemi betimsel içerik analizidir. Betimsel içerik analizi çalışmaları, araştırılan konu hakkında yayınlanmış çalışmaların eğilimlerinin ve sonuçlarını anlamlı ifadelerle tanımlayan ve değerlendiren sistemli çalışmalardır (Çalık ve Sözbilir, 2014; Jayarajah ve diğerleri, 2014; Lin ve diğerleri, 2014; Suri ve Clarke, 2009). Betimsel içerik analizi ile belirli bir alanda yürütülen tüm çalışmaların incelenip, düzenlenerek o alandaki genel eğilimlerin belirlenmesini sağlamaktadır (Kedikli ve Katrancı, 2021; Ültay ve diğerleri, 2021). Mevcut çalışmanın web aracılığıyla öğrenmenin gerçekleştiği lisansüstü tezlerdeki genel eğilimleri belirleme amacı doğrultusunda betimsel içerik analizi yöntemi benimsenmiştir.

Araştırmanın Kapsamı

Araştırma aşamasında, içerik analizi yapılabilmesi için öncelikle araştırma konusuna uygun tezlere ulaşmak gerekmektedir. Bu amaçla, eğitim teknolojileri alanında uzman bir öğretim üyesinin görüşleri doğrultusunda anahtar kelimeler belirlenerek Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi veri tabanı taranmıştır. Tez başlığında fen eğitiminde, “web tabanlı eğitim/öğretim/öğrenme”, “internet tabanlı eğitim/öğretim/öğrenme”, “internete dayalı eğitim/öğretim/öğrenme”, web destekli eğitim/öğretim/öğrenme”, “internet destekli eğitim/öğretim/öğrenme”, “çevrimiçi”, “web 2.0” anahtar kelimeleri ile bu anahtar kelimelerin İngilizce karşılıkları bulunan lisansüstü tezler belirlenmiştir. Ayrıca aynı anahtar kelimeler kullanılarak fen bilimlerinin temel alanları olan fizik, kimya ve biyoloji (Kara ve Aktürkoğlu, 2019) eğitimi alanlarında yürütülen lisansüstü tezler de taranmıştır. Taramada herhangi bir yıl sınırlaması yapılmamıştır. Tarama sonucunda 2001 yılı ile Mart 2022 tarihleri arasında yayınlanmış toplam 78 lisansüstü teze ulaşılmıştır. Çalışma kapsamında incelenen lisansüstü tezlerin yıllara göre dağılımı ile ilgili bilgiler Ek-1’de ve yürütüldükleri üniversitelere ilişkin bilgiler Ek-2’de sunulmuştur. Tablo 1’de taranan anahtar kelimeler ve

bulunan lisansüstü tezler yer almaktadır.

Tablo 1. Taramada Kullanılan Anahtar Kelimeler ve İlişkili Lisansüstü Tezler

Anahtar kelimeler	Yüksek Lisans	Doktora	Toplam
Web tabanlı eğitim/öğretim/öğrenme	16	6	22
Web destekli eğitim/öğretim/öğrenme	15	7	22
Web destekli ve web tabanlı eğitim/öğretim/öğrenme	0	1	1
Web 2.0	11	0	11
İnternet tabanlı eğitim/öğretim/öğrenme	2	2	4
İnternet destekli eğitim/öğretim/öğrenme	3	0	3
Çevrimiçi	10	5	15
Toplam	57	21	78

Tablo 1'e göre, çalışma kapsamında 57'si yüksek lisans, 21'i doktora tezi olmak üzere toplam 78 lisansüstü tez yer almaktadır. Ayrıca, çalışma kapsamında en fazla web tabanlı ile web destekli eğitim/öğretim/öğrenmenin yapıldığı çalışmaların yer aldığı ve bir çalışmada da hem web tabanlı hem de web destekli eğitim/öğretim/öğrenmenin birlikte yürütüldüğü görülmektedir.

Veri Toplama Araçları

Sözbilir ve Kutu (2008) tarafından geliştirilmiş olan Yayın Sınıflama Formu [YSF], araştırmacılar tarafından yeniden düzenlenerek Düzenlenmiş Yayın Sınıflama Formu [DYSF] olarak adlandırılmıştır. YSF ile kullanılan öğrenme aracı ve çalışmanın sonucuna ilişkin veri toplanamadığı için düzenlenmesine gerek duyulmuştur. Çalışmada veri toplama aracı olarak DYSF kullanılmıştır. DYSF; çalışmanın künyesi, kullanılan öğrenme aracı, araştırmanın amacı, araştırma yöntem ve deseni, veri toplama araçları, örneklem ve örneklem büyüklüğü, veri analiz yöntemi ve sonucu olmak üzere sekiz bölümden oluşmaktadır (Ek-3). Çalışma kapsamında yer alan tezlerin herbiri için birer form doldurulmuştur.

Verilerin Analizi

DYSF kullanılarak elde edilen veriler içerik analizi ile analiz edilmiştir. İçerik analizinde amaç, toplanan verileri açıklayan kavram ve ilişkileri elde etmektir. Bunun için birbirine benzeyen veriler belirli kavramlar ve temalar etrafında bir araya getirilerek, düzenlenip ve yorumlanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2016, s.242). Microsoft Excel programına içerik analizleri yapılan lisansüstü tezlerle ilişkin veriler aktarılmış ve bulgular yine aynı program aracılığıyla grafik, yüzde ve frekans tabloları şeklinde görselleştirilmiştir.

Geçerlik ve Güvenirlik

Araştırmanın güvenilirliğini sağlamak amacıyla, araştırmacılar tarafından ayrı ayrı kodlanan veri seti arasındaki benzerlik oranı Miles ve Huberman (1994) tarafından ortaya atılan benzerlik formülüyle ($\Delta = C \div (C + \partial) \times 100$) hesaplanmıştır. Formülde Δ güvenilirlik katsayısını, C üzerinde görüş birliği sağlanan kod sayısını, ∂ üzerinde görüş birliği bulunmayan kod sayısını ifade etmektedir. Kodlamayı iki araştırmacı da ayrı ayrı yapmış ve iki ayrı kodlamaya ilişkin benzerlik oranı %92 olarak bulunmuştur. Kodlamalar arasında yüksek benzerlik oranının olmasının sebebi, DYSF'de yer alan bölümlere (çalışmanın künyesi, kullanılan öğrenme aracı, temel alanı, konusu, araştırma yöntem ve deseni, veri toplama araçları, örneklem-örneklem büyüklüğü ve veri analiz yöntemine) ilişkin bilgilerin çalışmalarda zaten büyük oranda belirtiliyor olmasıdır. Kodlamalar arasında sadece çalışmaların amaçlarına ilişkin bazı görüş ayrılıkları görülmüştür. Kodlayıcılar arasındaki fikir alış veriş sonucunda, görüş birliği bulunmayan kodlamalar için görüş birliği sağlanmıştır. İki farklı kodlayıcı arasındaki benzerliğin %70 olmasının güvenilirlik için yeterli olduğu düşünüldüğünde (Miles ve Huberman, 1994, s.64), bu oran verilerin güvenilirliğini sağladığını göstermektedir.

DYSF'nin hedeflenen verilerin toplanması için uygunluğunu değerlendirmek amacıyla fen eğitimi alanında uzman bir öğretim üyesinin görüşüne başvurulmuştur. Uzmandan DYSF'nin mevcut çalışmanın araştırmanın

sorularına ilişkin bilgilerleri toplayabilecek yeterlikte olup olmadığını incelenmesi istenmiştir. Uzman DYSF'nin çalışmanın amacı doğrultusunda veri toplamak için yeterli olduğu görüşünü bildirmiştir. Bu sayede çalışmanın geçerliği sağlanmaya çalışılmıştır.

Bulgular

Lisansüstü Tezlerin Amaçlarına İlişkin Bulgular

Çalışma kapsamındaki lisansüstü tezlerin amaçları incelenmiştir. Bu incelemede lisansüstü tezlerde yazılı olarak belirtilen amaçlarla birlikte, yazılı olarak belirtilmediği halde çalışmadan çıkan sonuçlara bakarak olası amaçlar da belirlenmiştir. Tablo 2'de incelenen lisansüstü tezlerin amaçları ve dağılımları yer almaktadır.

Tablo 2. Lisansüstü Tezlerin Amaçları

Amaç	İçerik	f	%
Öğrenme	Başarı düzeyi belirleme	2	1.30
	Kavram yanlışlığı belirleme	1	0.65
Öğretim	Başarı düzeyine etkisi	53	34.42
	Duyuşsal davranışa etkisi	34	22.08
	Kahçılığa etkisi	6	3.90
	Bilişsel gelişime etkisi	4	2.60
	Kavramsal değişime etkisi	1	0.65
	Diğer (Girişimcilik, farkındalık vb.)	15	9.74
Öğretmen eğitimi	Öğretmen aday eğitimi	1	0.65
	Hizmet içi eğitim	1	0.65
Öğretim materyali tasarımı		17	11.04
Görüş belirleme		8	5.19
Duyuşsal davranış tespiti		3	1.95
Kullanım durumunu belirleme		3	1.95
Psikomotor davranış tespiti		2	1.30
Laboratuvar/deney tasarımı		1	0.65
Özel eğitim		1	0.65
Eğitim-öğretim sorunlarını belirleme		1	0.65
Toplam		154	100

Not: Bazı çalışmalarda birden fazla çalışma amacı yer almaktadır.

Tablo 2'de görüldüğü gibi öğrenme, öğretim ve öğretmen eğitimi amaçlarının farklı içerikte alt amaçları da bulunmaktadır. Tablo 2 incelendiğinde, en fazla çalışılan konuların sırasıyla öğretimin başarı düzeyine etkisi (f=53), öğretimin duyuşsal davranışa etkisi (f=34) ve öğretim materyali tasarımı (f=17) olduğu görülmektedir. Buna karşın öğrenme/kavram yanlışlığı belirleme, öğretim/kavramsal değişime etkisi, öğretmen eğitimi/öğretmen aday eğitimi, öğretmen eğitimi/hizmet içi eğitim, laboratuvar/deney tasarımı, özel eğitim ve eğitim-öğretim sorunlarını belirleme konularında çok az çalışmanın bulunduğu anlaşılmaktadır. Özel eğitim amacına sahip çalışmada ortaokul 7. Sınıf kaynaştırma eğitimindeki öğrenciler üzerinde web destekli eğitimin etkisinin incelendiği görülürken, eğitim-öğretim sorunlarını belirleme amacına sahip çalışmada ise web aracılığıyla öğrenmenin gerçekleştiği süreçte yaşanan sorunların belirlenmek istendiği anlaşılmaktadır.

Lisansüstü Tezlerde Kullanılan Öğrenme Araçlarına İlişkin Bulgular

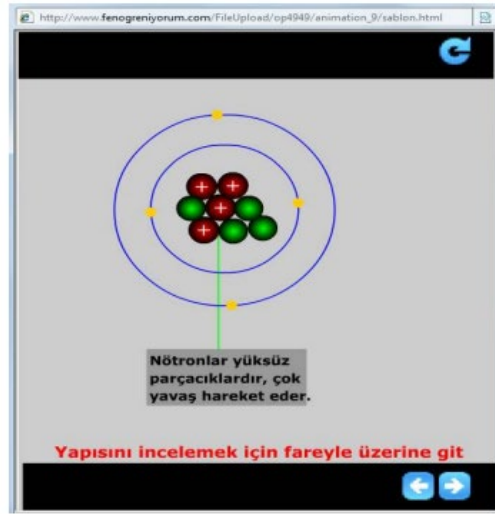
Çalışma kapsamında yer alan lisansüstü tezlerde kullanılan öğrenme araçları incelenmiştir. Tablo 3'de lisansüstü tezlerde yaygın olarak kullanılan öğrenme araçlarına ilişkin bulgular bulunmaktadır.

Tablo 3. Lisansüstü Tezlerde Yaygın Olarak Kullanılan Öğrenme Araçları

Araçlar	f	%
Flash	12	13.48
Web 2.0 araçları	12	13.48
Dreamweaver	8	8.99
Photoshop	8	8.99
Html	4	4.49
EBA	3	3.37
ÇİDKOM (Çevrimiçi kavram öğretim materyali)	3	3.37
Zoom	3	3.37
Firework	2	2.25
Microsoft access	2	2.25
Captiva	2	2.25
Php mySQL	2	2.25
Power point	2	2.25
Asp	2	2.25
Diğer	24	26.97
Toplam	89	100

Not: Bazı çalışmalarda birden fazla öğrenme aracı kullanılmıştır.

Tablo 3 incelendiğinde, web aracılığıyla öğrenmenin gerçekleştiği lisansüstü tezlerde en fazla kullanılan öğrenme araçlarının Flash (f=12), Web 2.0 araçları (f=12), Dreamweaver (f=8) ve Photoshop (f=8) olduğu görülmektedir. Diğer araçlar olarak adlandırılan öğrenme araçları arasında Moviemaker, Java, Wordpad vb. bir çok öğrenme araçları yer almaktadır. Bu öğrenme araçlarının frekansları bir olduğu için bu başlık altında toplanmıştır. Flash programını kullanılan lisansüstü tezler incelendiğinde bu programın daha çok animasyon hazırlamada kullanıldığı anlaşılmaktadır. Şekil 1'de Karagöz (2010) tarafından yürütülen çalışmada Flash programı ile hazırlanmış atomun yapısına ait animasyona ait görüntü yer almaktadır.



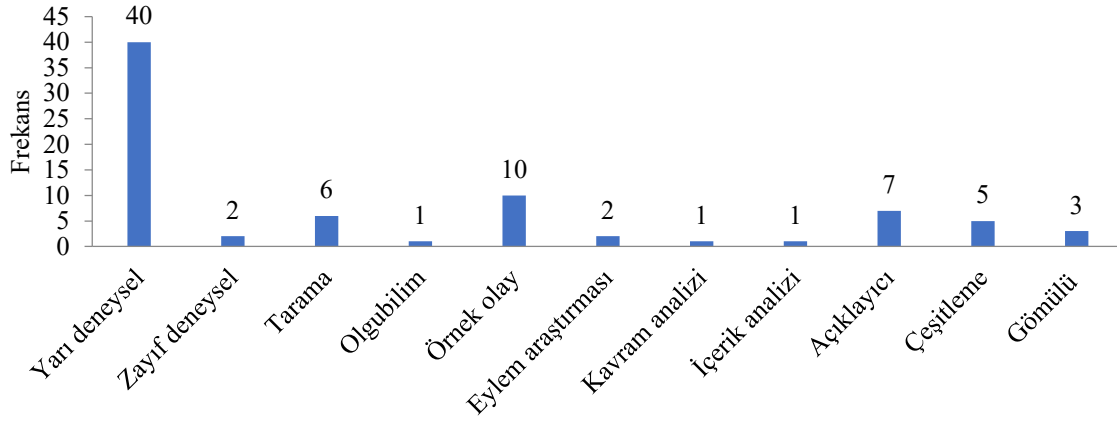
Şekil 1. Flash Programı ile Hazırlanan Bir Animasyon İlişkin Görüntü (Karagöz, 2010)

Lisansüstü Tezlerde Kullanılan Araştırma Yöntemlerine İlişkin Bulgular

Fen eğitiminde web aracılığıyla öğrenmenin gerçekleştiği lisansüstü tezlerin araştırma yöntemleri incelenmiştir. Tablo 4'de lisansüstü tezlerin araştırma yöntemlerine ilişkin bulgular yer almaktadır. Tablo 4'e göre, incelenen lisansüstü tezlerde en fazla nicel araştırma yöntemleri (f=42), en az ise karma araştırma yöntemleri (f=15) tercih edilmiştir. Şekil 2'de lisansüstü tezlerde kullanılan araştırma desenlerine ilişkin bulgular yer almaktadır.

Tablo 4. Lisansüstü Tezlerde Kullanılan Araştırma Yöntemleri

Yöntem	f	%
Nicel	42	53.85
Nitel	21	26.92
Karma	15	19.23
Toplam	78	100

**Şekil 2.** Lisansüstü Tezlerde Kullanılan Araştırma Desenleri

Şekil 2 incelendiğinde, lisansüstü tezlerde en fazla kullanılan araştırma deseninin yarı deneysel ($f=40$) desen olduğu anlaşılmaktadır. Bunu sırasıyla örnek olay ($f=10$), açıklayıcı ($f=7$), tarama ($f=6$), çeşitleme ($f=5$) yöntemlerinin takip ettiği görülmektedir. Bununla birlikte olgubilim ($f=1$), kavram analizi ($f=1$) ve içerik analizi ($f=1$) desenlerinin en az tercih edilen desenler olduğu anlaşılmaktadır.

Lisansüstü Tezlerde Kullanılan Veri Toplama Araçlarına İlişkin Bulgular

Fen eğitiminde web aracılığıyla öğrenmenin gerçekleştiği lisansüstü tezlerde kullanılan veri toplama araçları incelenmiştir. Tablo 5 lisansüstü tezlerde kullanılan veri toplama araçlarına ilişkin bulguları göstermektedir. Ayrıca Tablo 5 lisansüstü tezlerde geleneksel ve alternatif ölçme ve değerlendirme araçlarının kullanıma ilişkin bulgularda yer almaktadır.

Tablo 5. Lisansüstü Tezlerde Kullanılan Veri Toplama Araçları

Araç Türü	Veri Toplama Araçları	f	%
Geleneksel Ölçme- Değerlendirme Araçları	Anket	20	11.30
	Başarı testi	62	35.03
	Ölçek/envanter	47	26.55
	Ara Toplam	129	72.88
Alternatif Ölçme Değerlendirme Araçları	Görüşme	30	16.95
	Gözlem	7	3.95
	Doküman (günlük, bilimsel yayın)	4	2.26
	Diğer Alternatif Araçlar (portfolyo, rubrik, kavram haritası vb.)	7	3.95
	Ara Toplam	48	27.12
	Toplam	177	100.00

Not: Bazı çalışmalarda birden fazla çalışma konusu yer almaktadır.

Tablo 5 incelendiğinde, lisansüstü tezlerde geleneksel ölçme-değerlendirme aracı kullanımının (%72.88) alternatif ölçme-değerlendirme aracı kullanımından (%27.12) çok daha fazla olduğu anlaşılmaktadır. Tablo 5’de, lisansüstü tezlerde en fazla kullanılan veri toplama araçlarının sırasıyla, başarı testi (f=62), ölçek/envanter (f=47), görüşme (f=30), anket (f=20) olduğu görülmektedir. Bununla birlikte lisansüstü tezlerde en az kullanılan veri toplama araçlarının ise gözlem (f=7), alternatif değerlendirme araçları (7) ve doküman (f=4) olduğu tespit edilmiştir.

Lisansüstü Tezlerin Örneklem ve Örneklem Büyüklüğüne İlişkin Bulgular

Fen eğitiminde web aracılığıyla öğrenmenin gerçekleştiği lisansüstü tezlerin örneklem ve örneklem büyüklükleri incelenmiştir. Tablo 6’da lisansüstü tezlerin örneklemlerine ilişkin bulgular yer almaktadır.

Tablo 6. Lisansüstü Tezlerin Örneklemleri

Örneklem	f	%
İlkokul öğrencileri	6	6.98
Ortaokul öğrencileri	45	52.33
Lise öğrencileri	7	8.14
Lisans öğrencileri	12	13.95
Öğretmen	12	13.95
Veli	2	2.33
Doküman (bilimsel yayın)	1	1.16
Belirtilmemiş	1	1.16
Toplam	86	100

Not: Bazı çalışmalarda birden fazla farklı örneklem yer almaktadır.

Tablo 6 incelendiğinde, lisansüstü tezlerin örneklem grubu olarak en fazla ortaokul öğrencilerinin (f=45) yer aldığı görülürken, daha sonraki sırayı ise lisans öğrencilerin ve öğretmenlerin (f=12) paylaştığı görülmektedir. Lisansüstü tezlerde en az tercih edilen örneklem gruplarının ise veli (f=2) ve doküman (f=1) olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca bir çalışmada da örneklemin belirtilmediği görülmektedir. Tablo 7’de lisansüstü tezlerin örneklem büyüklüğüne ilişkin bulgular yer almaktadır.

Tablo 7. Lisansüstü Tezlerin Örneklem Büyüklükleri

Örneklem Büyüklüğü	f	%
1-10 arası	1	1.28
11-50 arası	24	30.77
51-100 arası	29	37.18
101-200 arası	14	17.95
201-500	7	8.97
500'den fazla	2	2.56
Belirtilmemiş	1	1.28
Toplam	78	100.00

Tablo 7 incelendiğinde, lisansüstü tezlerde en fazla tercih edilen örneklem büyüklüklerinin sırasıyla, 51-100 arası (f=29), 11-50 arası (f=24) ve 101-200 arası (f=14) olurken, en az tercih edilen örneklem büyüklüğünün ise 1-10 arasının olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca bir çalışmada örneklem büyüklüğünün belirtilmediği görülmektedir.

Lisansüstü Tezlerin Veri Analiz Türlerine İlişkin Bulgular

Fen eğitiminde web aracılığıyla öğrenmenin gerçekleştiği lisansüstü tezlerin veri analiz türleri incelenmiştir. Veri analizi, nicel ve nitel olmak üzere iki ana türe ve bunlarda kendi arasında farklı alt türlere ayrılmaktadır. Tablo 8’de lisansüstü tezlerde kullanılan veri analiz türlerine ilişkin bulgular yer almaktadır.

Tablo 8. Lisansüstü Tezlerin Veri Analiz Türleri

Veri Analiz Türü		f	%
Betimsel	Frekans/Yüzde	31	12.02
	Ortalama/Standart sapma	56	21.71
Nicel Veri Analizi	t-testi	45	17.44
	Korelasyon	4	1.55
	ANOVA/ANCOVA	29	11.24
	MANOVA/MANCOVA	3	1.16
	Faktör analizi	9	3.49
	Regresyon	2	0.78
	Non-parametrik testler	18	6.98
Nitel Veri Analizi	İçerik analizi	37	14.34
	Betimsel analiz	24	9.30
	Toplam	258	100.00

Not: Bazı çalışmalarda birden çok veri analiz türü kullanılmıştır.

Tablo 8'e göre, incelenen lisansüstü tezlerde nicel veri analizi türlerinden en fazla sırasıyla ortalama/standart sapma (f=56), t-testi (f=45) ve frekans/yüzde (f=31) kullanılırken, en az korelasyon (f=4), MONOVA/MANCOVA (f=3) ve regresyon (f=2) analizlerinin kullanıldığı anlaşılmaktadır. Lisansüstü tezlerde nitel verilerin analizinde en fazla içerik analizinin (f=37), daha sonra ise betimsel analizin (f=24) kullanıldığı görülmektedir.

Lisansüstü Tezlerin Nicel Verilerin Analiz Sonuçlarına İlişkin Bulgular

Fen eğitiminde web aracılığıyla öğrenmenin gerçekleştiği lisansüstü tezlerin sadece nicel verilerinin analiziyle elde edilen sonuçlar incelenmiştir. Sonuçlar, istatistiksel olarak olumlu yönde anlamlı fark çıkan ve çıkmayanlar olarak kategorilendirilmiştir. Tablo 9'da lisansüstü tezlerin nicel verilerinin analiz sonuçlarına ilişkin bulgular yer almaktadır.

Tablo 9. Lisansüstü Tezlerin Nicel Verilerinin Analiz Sonuçları

Sonuçlar	Değişkenler	f	%
İstatistiksel olarak olumlu yönde anlamlı fark çıkan sonuçlar	Fen başarısı	37	29.13
	Fene karşı tutum	15	11.81
	Kavramsal anlama	9	7.09
	Kahçılık	7	5.51
	Bilgisayar ve teknolojiye karşı tutum	5	3.94
	Fene karşı motivasyon	4	3.15
	Bilimsel süreç becerileri	3	2.36
	Üstbilişsel farkındalık	2	1.57
	Kendi kendine öğrenme becerisi	2	1.57
	Fene yönelik özyeterlik	1	0.79
	Eleştirel düşünme becerisi	1	0.79
	Dijital okuryazarlık	1	0.79
	Çok boyutlu okuryazarlık	1	0.79
	Deney yapma becerisi	1	0.79
	Girişimcilik becerisi	1	0.79
	Sistem düşünme becerisi	1	0.79
	Çevrimiçi eğitim algısı	1	0.79
	Uygun bilişsel yük	1	0.79
	Özdüzenleyici çevrimiçi öğrenme seviyesi	1	0.79
	Bilgisayar başarısı	1	0.79

	Sosyobilimsel farkındalık	1	0.79
	Ara Toplam	96	75.59
İstatistiksel olarak olumlu yönde anlamlı fark çıkmayan sonuçlar	Fene karşı tutum	13	10.24
	Fen başarısı	5	3.94
	Kalcılık	3	2.36
	Bilgisayar ve teknolojiye karşı tutum	2	1.57
	Fene karşı motivasyon	1	0.79
	Bilimsel süreç becerileri	1	0.79
	Fene yönelik özyeterlik	1	0.79
	Bilgisayara karşı özyeterlik	1	0.79
	Dijital okuryazarlık	1	0.79
	Temel beceri	1	0.79
	Sosyal beceri	1	0.79
	Günlük hayatla ilişkilendirme	1	0.79
	Ara Toplam	31	24.41
	Toplam	127	100.00

Tablo 9 incelendiğinde, istatistiksel olarak olumlu yönde anlamlı fark çıkan sonuçların yüzdesinin 75.59 iken, istatistiksel olarak olumlu yönde anlamlı fark çıkmayan sonuçların yüzdesinin 24.41 olduğu görülmektedir. İstatistiksel olarak olumlu yönde anlamlı fark çıkan değişkenler incelendiğinde, en çok fen başarısı (%29.13), daha sonra fene karşı tutum (%11.81) ve kavramsal anlama (%7.09) değişkenlerinin olduğu anlaşılmaktadır. İstatistiksel olarak olumlu yönde anlamlı fark çıkmayan değişkenler incelendiğinde ise en çok fene karşı tutum (%10.24), daha sonra fen başarısı (%3.94) ve kalcılık (%2.36) değişkenlerinin olduğu görülmektedir.

Sonuç

Çalışmada, Türkiye’de 2001-2022 yılları arasında fen eğitiminde web aracılığıyla öğrenme konusunda yapılan 78 lisansüstü tez çalışması incelenerek, bu alandaki genel eğilimler belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaç doğrultusunda, fen eğitimi alanında Mart 2022 tarihine kadar yayınlanmış ve web tabanlı eğitim/öğretim/öğrenme, web destekli eğitim/öğretim/öğrenme, web 2.0, internet tabanlı eğitim/öğretim/öğrenme, internet destekli eğitim/öğretim/öğrenme veya çevrimiçi anahtar kavramlarını içeren lisansüstü tezler çalışma kapsamında incelenmiştir. Bu lisansüstü tezlerin 57’si yüksek lisans tezi, 21’i doktora tezidir.

Çalışmada, incelenen lisansüstü tezlerin amaçlarına bakıldığında, en fazla sırasıyla öğretimin başarı düzeyine etkisi, öğretimin duyuşsal davranışa etkisi ve öğretim materyali tasarımı amaçları doğrultusunda çalışmaların yürütüldüğü anlaşılmıştır. Alanyazında bu sonucu destekleyen çalışmalara rastlanmaktadır. Örneğin Ültay ve Comardoğlu’nun (2021) fen eğitimde teknoloji kullanımına yönelik içerik analizi çalışmasında, inceledikleri çalışmalarda en fazla fen öğretiminde teknoloji destekli öğretimin etkisini belirlenmesin amaçlandığını belirlenmiştir.

Çalışmada, lisansüstü tezlerde en fazla kullanılan öğrenme araçlarının Flash ve Web 2.0 araçlarının olduğu, bunu Dreamweaver ve Photoshop araçlarının takip ettiği tespit edilmiştir. Bu alanda yapılan çalışmaların çok azında öğrenme araçlarının incelendiği ve bu çalışmalarda farklı sonuçların elde edildiği görülmektedir. Örneğin Yılmaz ve Deniz Çeliker’in (2022) çalışmalarında en fazla kullanılan öğrenme araçlarının sırasıyla bilgisayar, akıllı tahta ve animasyon olduğu tespit edilmiştir. Kahraman ve Kaya (2021) tarafından yapılan çalışmada ise fen eğitiminde harmanlanmış öğrenme üzerine yapılan çalışmalarda en fazla kullanılan öğrenme aracının MOODLE öğretim yönetim sisteminin olduğu anlaşılmıştır. Bu farklı bulguların elde edilmesinde, Kahraman ve Kaya tarafından yapılan çalışmada lisansüstü tezlerle birlikte daha fazla sayıda ilgili makaleler incelenirken mevcut çalışmada ise sadece lisansüstü tezlerin incelenmesinin etkili olduğu düşünülmektedir.

Mevcut çalışma kapsamındaki lisansüstü tezlerde kullanılan araştırma yöntemleri incelenmiş ve en fazla nicel yöntemlerin tercih edildiği tespit edilmiştir. Alanyazında elde edilen bu bulguyu destekleyen pek çok çalışma mevcuttur (Demirci Güler ve Irmak, 2018; Kahraman ve Kaya, 2021). Bu bulguyu desteklemeyen az da bazı çalışmalara da rastlanmaktadır. Örneğin Köse ve Yüzüak (2020) çalışmalarında fen eğitimi alanında ters yüz edilmiş sınıf modeli ile ilgili yapılan çalışmaların araştırma yöntemlerini incelemiş ve nitel, nicel ve karma

yöntem kullanan çalışma sayılarının eşit olduğunu tespit etmişlerdir. Köse ve Yüzüak'ın (2020) çalışmalarında sadece ters yüz edilmiş sınıf modelinin kullanıldığı dokuz araştırmayı incelemiş olmasının mevcut çalışmadan farklı bir sonuç elde etmesine neden olduğu düşünülmektedir.

Mevcut çalışmada lisansüstü tezlerde kullanılan araştırma yöntemleri incelenmiş ve en fazla kullanılan araştırma yöntemlerinin sırasıyla yarı deneysel, örnek olay ve açıklayıcı olduğu görülmüştür. Alanyazında elde edilen bu sonucu destekleyen pek çok çalışma mevcuttur (Demirci Güler ve Irmak, 2018; Kahraman ve Kaya, 2021; Ültay ve Comardoğlu, 2021; Yılmaz ve Deniz Çeliker, 2022). Örneğin Ültay ve Comardoğlu (2021) tarafından yapılan araştırmada inceledikleri çalışmalarda en fazla yarı deneysel yöntemin kullanıldığı tespit edildiği; Demirci Güler ve Irmak (2018), Kahraman ve Kaya (2021) ve Yılmaz ve Deniz Çeliker (2022) tarafından yapılan çalışmalarda ise en fazla deneysel yöntemin tercih edildiği anlaşılmıştır. Mevcut çalışmada incelenen tezlerin amaçları arasında en fazla öğretimin başarı davranış üzerindeki etkisini belirlemek olduğu gözününe alındığında, bu amaca ulaşabilmek için en uygun yöntemlerin başında yarı deneysel yöntemin geldiği söylenebilir. Bu nedenle çalışma kapsamındaki lisansüstü tezlerde yarı deneysel yöntemin daha çok tercih edildiği düşünülmektedir.

Fen eğitiminde web aracılığıyla öğrenmenin gerçekleştiği lisansüstü tezlerde en fazla kullanılan veri toplama aracının başarı testinin olduğu, bunu ölçek/envanter ve görüşmenin takip ettiği belirlenmiştir. Alanyazında benzer sonuca ulaşmış çalışmalara rastlamak mümkündür. Örneğin Demirci Güler ve Irmak (2018) çalışmalarında, fen eğitiminde teknoloji kullanımı üzerine yapılan yayınları incelemiş en fazla kullanılan veri toplama araçlarının sırasıyla başarı testi, ölçek ve görüşme formu olduğunu tespit etmişlerdir. Mevcut çalışmada incelenen tezlerin amaçları arasında en çok öğretimin başarı üzerinde etkisini belirleme yer aldığı için, en fazla kullanılan veri toplama aracının başarı testlerinin olmasında etkili olduğu söylenebilir.

İncelenen lisansüstü tezlerde örneklem olarak en çok ortaokul öğrencilerinin tercih edildiği tespit edilmiştir. Ültay ve Comardoğlu (2021) tarafından yapılan çalışmada da benzer sonuca ulaşılmıştır. Ültay ve Comardoğlu'nun (2021) çalışmasında ilkökul veya ortaokul öğrencilerinin, Yıldızay ve Çetin'in (2018) çalışmasında ise K-12 öğrencilerinin en fazla çalışılan örneklem grubu olduğu ve bu örneklem gruplarının ortaokul öğrencilerini de kapsadığı görülmektedir. Bununla birlikte bazı çalışmalarda ise farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Örneğin Kahraman ve Kaya'nın (2021) çalışmasında lisans öğrencilerinin ve Köse ve Yüzüak'ın (2020) çalışmasında ortaöğretim ve öğretmen adaylarının en fazla yer alan örneklem grupları olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmalarda belirli bir öğrenme modeli kapsamında hem makale hem de tezleri incelemiş olmalarının mevcut çalışma sonucu ile farklılığa sebep olduğu düşünülmektedir. Ayrıca mevcut çalışmada, incelenen tezlerde örneklem büyüklüğü olarak en fazla 51-100 arasının yer aldığı bulunmuştur. Kahraman ve Kaya (2021) tarafından yapılan çalışmada da benzer sonuca ulaşılmıştır. İncelenen çalışmalarda en fazla yarı deneysel desenin kullanılmış olmasının bu sonuca ulaşılmasında etkili olduğu söylenebilir. Çünkü yarı deneysel desende örnekleme hem kontrol hem de deney grubu olmak üzere en az iki farklı sınıfta yer alan öğrenciler oluşturmaktadır. Gültekin ve Baran (2022) tarafından yapılan bir araştırma Türkiye'de ortaokulda derslik başına düşen öğrenci sayısının 2012 yılından 2020 yılına doğru azalma eğiliminde olduğu göstermiştir. Örneğin ortalama derslik başına düşen öğrenci sayısı 2012-2013 yılında 43.9 sınıf iken, 2020 yılında bu sayının 30.9 olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuçlar mevcut çalışmanın bu bulgusunu desteklemektedir.

Fen eğitiminde web aracılıyla öğrenmenin gerçekleştiği lisansüstü tezlerin veri analiz yöntemleri incelenmiştir. Çalışma sonucunda nicel verilerin analizinde en fazla sırasıyla ortalama/standartma, t-testi ve frekans/yüzdenin, nitel verilerin analizinde ise en fazla içerik analizi yönteminin kullanıldığı tespit edilmiştir. Alanyazında mevcut bulguya nispeten yakın sonuçlar elde eden çalışmalar bulunmaktadır. Kahraman ve Kaya (2021) tarafından yapılan çalışmada harmanlanmış öğrenmeye yönelik yapılan yayınların nicel verilerinin analizinde en fazla t-testinin kullanıldığı görülmektedir. Delen (2021) tarafından yapılan çalışmada tüm disiplinlerde e-öğrenme kullanımına yönelik yapılan yayınlarda nicel verilerin analizinde en fazla betimsel istatistiklerden frekans/yüzde'nin kullanıldığı görülmüştür. Yine benzer başka bir çalışmada Gökteş ve diğerleri (2012) tarafından yapılmış ve nicel verilerin analizinde en fazla frekans/yüzde/çizelgenin kullanıldığı tespit edilmiştir. Çalışmalarda t-testinin çok kullanılıyor olmasının nedeni olarak, bu alandaki çalışmalarda araştırma yöntemi olarak daha çok yarı deneysel yöntemin tercih edilmesinin etkili olduğu söylenebilir. Bu yönetime ait elde edilen verilen nicel verilerin analizinde bağımsız gruplar t-testi kullanılmaktadır ve t-testini uygulamak için

de ortalama/standart sapma değerlerinin hesaplanması gerekmektedir. Bu da ortalama/standart sapma kullanımının fazla olmasını açıklamaktadır.

Son olarak çalışmada çalışma kapsamındaki lisansüstü tezler, nicel verilerin analizleri sonucunda elde ettikleri sonuçlar incelenmiştir. Sonuçlar, veri analizinde istatistiksel olarak olumlu yönde anlamlı fark çıkan ve çıkmayan sonuçlar olarak kategorilendirilmiştir. İstatistiksel olarak olumlu yönde anlamlı fark çıkan sonuçların yüzdesinin, istatistiksel olarak olumlu yönde anlamlı fark çıkmayan sonuçların yüzdesinden üç katı olduğu görülmüştür. Elde edilen bu bulguya dayalı olarak, web aracılığla öğrenmenin birçok değişken üzerinde büyük oronda başarılı olduğu söylenebilir. Bu değişkenler ayrıntılı olarak incelendiğinde ise, web aracılığıyla öğrenmenin en fazla öğrencilerin fen başarısı üzerinde istatistiksel olarak olumlu yönde etkili olduğu görülmüştür. İstatistiksel olarak olumlu yönde anlamlı fark çıkmayan değişkenler incelendiğinde de, en çok fene karşı tutum olduğu anlaşılmaktadır. Bu sonucun elde edilmesinde tutum gibi duyuşsal değişkenlerin değişimlerinin çok kolay olmamasından kaynaklı olduğu düşünölmektedir.

Sonuç olarak; Türkiye’de son 20 yılda fen eğitiminde web aracılığıyla öğrenmenin gerçekleştiği 78 lisansüstü tez çalışması incelenmiş ve bu alandaki genel eğilim ortaya konulmuştur. İncelenen çalışmalarda daha çok nicel yöntemlerin ve yarı deneysel deseninin kullanıldığı, en fazla öğretimin başarı düzeyine etkisi konusunun araştırıldığı, daha çok 51-100 örneklem büyüklüğüne sahip ortaokul öğrencileriyle çalışıldığı, daha çok başarı testleri kullanılarak verilerin toplandığı, elde edilen nicel verilerin en fazla ortalama/standart sapma, nitel verilerin ise içerik analizi kullanılarak analiz edildiği, en çok istatistiksel olarak olumlu yönde anlamlı fark çıkan değişken fen başarısı olurken, en çok istatistiksel olarak olumlu yönde anlamlı fark çıkmayan değişkenin ise fene karşı tutum olduğu anlaşılmıştır.

Öneriler

Web Aracılığıyla Öğrenmeye İlişkin İçerik Analizi Yapacak Olan Araştırmacılara Öneriler

- Bu çalışmada sadece lisansüstü tez çalışmaları incelenerek, Türkiye’deki fen eğitiminde web aracılığıyla öğrenmenin mevcut durumu ortaya konulmuştur. Türkiye’de web aracılığla öğrenmenin gerçekleştiği lisansüstü tezlerin yoğunluğu ve bu tezlerin bir içerik analizinin yapılmamış olmasından dolayı sadece lisansüstü tezlerin bütüncül bir bakış açısıyla incelenmesinin bu alandaki genel eğilim hakkında fikir sahibi olabilmemize yeterli olacağı düşünölmüştür. Bu konuda yapılmış makale ve bildirimler de incelenerek çalışmanın kapsamı genişletilebilir.
- Mevcut çalışmanın kapsamını belirlemek amacıyla tez tarama katalogu, “web tabanlı eğitim/öğretim/öğrenme”, “internet tabanlı eğitim/öğretim/öğrenme”, “internete dayalı eğitim/öğretim/öğrenme”, web destekli eğitim/öğretim/öğrenme”, “internet destekli eğitim/öğretim/öğrenme”, “çevrimiçi”, “Web 2.0” anahtar kelimeleri kullanılarak taranmıştır. Bu anahtar kelimeler araştırmacılar ile eğitim teknolojileri alanında uzman bir öğretim üyesi birlikte karar vermiştir. Eğitim teknolojileri uzmanı, çalışmanın amacına doğrultusundaki lisansüstü tezleri belirlemek için bu anahtar kelimeleri yeterli ve uygun görülmüştür. Fakat daha spesifik web kullanımının gerçekleştiği daha pek çok farklı çalışma bulunabilir. Bu nedenle ileride mobil öğrenme, e-öğrenme, Web 3.0, Web 4.0, bulut bilişim sistemleri, sanal fen bilimleri laboratuvarı, e-kitap gibi farklı anahtar kelimeler kullanılarak, daha özel web araçlarının kullanımı ile ilgili eğilimler de belirlenebilir.
- Nitel verilerin analiz sonuçları birbirinden çok farklı olduğu için çok daha uzun süreli ve kapsamlı bir analiz gerektirmektedir. Bu nedenle bu çalışmada sadece lisansüstü tezlerin nicel verilerinin analiz sonuçları incelenmiştir. İleride yapılacak olan çalışmalarda nitel verilerin analiz sonuçları da incelenebilir.

Fen Öğretiminde Web Araçlarını Kullanacak Olan Araştırmacılara Öneriler

- Çalışmada lisansüstü tezlerde kullanılan öğrenme araçları incelenmiştir. İleride bu alanda yapılacak çalışmalarda tespit edilen bu araçlardan farklı öğrenme araçları tercih edilerek, etkisi incelenebilir.

- İncelenen lisansüstü tezlerde daha çok nicel yöntemlerin kullanıldığı, karma ve nitel yöntemlerin daha az tercih edildiği görülmüştür. Bu alanda yapılacak çalışmalarda nitel yöntemler tercih edilerek, konu hakkında daha derinlemesine bilgi elde edilebilir.
- İncelenen lisansüstü tezlerin istatistiksel olarak olumlu yönde anlamlı fark çıkmayan değişkenler üzerinde yeni çalışmalar yürütülebilir.

Kaynakça

- Aktaş, M. (2013). *Fen ve teknoloji dersinde web tabanlı uzaktan eğitimin öğrencilerin akademik başarı ve tutumları üzerindeki etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Bülent Ecevit Üniversitesi.
- Balliel, B. (2021). Fen bilimleri dersi için tasarlanan bir ağ araştırması (webquest) etkinliğinin öğrencilerin mantıksal düşünme yeteneklerine etkisi. *Anadolu Öğretmen Dergisi*, 5(1), 97-109. <https://doi.org/10.35346/aod.928113>
- Bersin, J. (2004). *The blended learning book: Best practices, proven methodologies, and lessons learned*. John Wiley & Sons.
- Bila, C. (2001). *Bireysel ve kitle iletişim aracı olarak internet ve toplumsal etkileri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Bilen Kaya, D. (2012). *Temel kimya laboratuvar dersinin web ortamı ile desteklenmesinin öğrencilerin başarısına ve derse yönelik tutumuna etkisi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Dicle Üniversitesi.
- Bilgiç, H. G., & Tüzün, H. (2015). Yükseköğretim kurumları web tabanlı uzaktan eğitim programlarında yaşanan sorunlar. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi*, 1(3), 26-50.
- Biricik, Z. (2022). Dijitalin devrimi ve bileşenleri: ağlar, bilgisayar ve internet. Z. Biricik (Ed) *Dijital Çağ Değişen Paradigmalar Yeni Fırsatlar ve Riskler* içinde (s. 7-24). Efeakademi Yayınları.
- Bonk, C. J. (2002). *Online training in an online world*. CourseShare com. https://publicationshare.com/docs/corp_survey.pdf
- Castells, M. (2013). *Communication power*. Oxford University Press.
- Cook, D. A. (2007). Web-based learning: pros, cons and controversies. *Clinical Medicine*, 7(1), 37-42.
- Cüez, T. (2006). *İlköğretim 8 sınıflarda fen bilgisi dersinde web tabanlı öğretim desteğinin öğrenci başarısına etkisi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Çalık, M., & Sözbilir, M. (2014). İçerik analizinin parametreleri. *Eğitim ve Bilim*, 39(174), 33-38. <https://doi.org/10.15390/EB.2014.3412>
- Dağlı, H. (2022). *7. sınıf fen eğitiminde uzaktan eğitim yoluyla verilen üç boyutlu tasarım uygulamasının etkililiği: Vaka çalışması* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Delen, A. (2021). *Türkiyede e-öğrenme ortamlarına ilişkin yapılan araştırmalardaki eğilimler: 2004-2020 dönemi tezlerin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- Demirci Güler, M. P., & Irmak, B. (2018). Fen eğitiminde teknoloji kullanımı üzerine yapılan çalışmaların içerik analizi. *Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(3), 2473-2496. <https://doi.org/10.29299/kefad.2018.19.03.019>
- Devran, P., Öztay, E. S., & Çelikkıran, A. T. (2021). Türkiye’de fen eğitiminde teknoloji entegrasyonu üzerine öğretmenler ile yapılan çalışmaların içerik analizi. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, 10(4), 1789-1825. <http://doi.org/10.30703/cije.938487>
- Ersöz, B. (2020). Yeni nesil web paradigması-web 4.0. *Bilgisayar Bilimleri ve Teknolojileri Dergisi*, 1(2), 58-65.
- Göktaş, Y., Küçük, S., Aydemir, M., Telli, E., Arpacık, Ö., Yıldırım, G., & Reisoğlu, İ. (2012). Türkiye’de eğitim teknolojileri araştırmalarındaki eğilimler: 2000-2009 dönemi makalelerinin içerik analizi. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12(1), 177-199.

- Gültekin, D., & Ö. Baran, P. (2022). Türkiye’de zorunlu eğitim serencâmı: Ulusal, bölgesel ve uluslararası bir değerlendirme. *Social Sciences Research Journal*, 11(3), 466-482.
- Güneş, M. G. (2019). *Öğretmenlerin eğitim teknolojisi standartları ile ilgili öz yeterliliklerin incelenmesi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- He, J., Jin, B., Xu, Z., & Zhang, D. (2022). Measuring elementary students’ behavioral engagement in web-based science inquiry learning. *Journal of Online Learning Research*, 8(3), 289-313.
- Horzum, M. B., (2003). *Öğretim elemanlarının internet destekli eğitime yönelik düşünceleri* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Sakarya Üniversitesi.
- Iyamuremye, A., Mukiza, J., Nsengimana, T., Kampire, E., Sylvain, H., &Nsabayezu, E. (2022). Knowledge construction in chemistry through web-based learning strategy: a synthesis of literature. *Education and Information Technologies*, 1-20. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11369-x>
- Jayarajah, K., Saat, R. M., & Rauf, R. A. A. (2014). A review of science, technology, engineering & mathematics (STEM) education research from 1999–2013: A Malaysian perspective. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 10(3), 155-163. <http://doi.org/10.12973/eurasia.2014.1072a>
- Kahraman, B., & Kaya, O. N. (2021). Fen eğitimi alanında yapılmış harmanlanmış çalışmalarına yönelik tematik içerik analizi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36(3), 509 – 526. <https://doi.org/10.16986/HUJE.2020058309>
- Kara, S., & Aktürkoğlu, B. (2019). İlkokul fen bilimleri ders kitaplarında kavram yanlışlarına neden olabilecek sözel ve görsel içerik. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 13(1), 234-259. <https://doi.org/10.17522/balikesirnef.523827>
- Karadağ, E. (2009). Eğitim bilimleri alanında yapılmış doktora tezlerinin tematik açıdan incelemesi. *Abi Evran Üniversitesi Karşebir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(3), 75-87.
- Karagöz, F. (2010). *İlköğretim fen ve teknoloji dersinde web destekli öğretim yönteminin etkililiği* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.
- Kedikli, D., & Katrancı, Y. (2021). Geometrik düşünme düzeyleri ile ilgili tezlerin betimsel içerik analizi. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 4(2), 251-273. <http://doi.org/10.33400/kuje.950983>
- Keskin, M., & Özer Kaya, D. (2020). Covid-19 sürecinde öğrencilerin web tabanlı uzaktan eğitime yönelik geri bildirimlerinin değerlendirilmesi. *İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 5(2), 59-67.
- Köse, S., & Yüzüak, A. V. (2020). Fen ve matematik eğitiminde ters yüz edilmiş sınıf modeliyle ilgili yapılan çalışmalar: Tematik bir inceleme. *Bartın Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 15-33.
- Lee, J., Park, H. K., Noh, J., Chung, Y., & Jung, Y. (2015). Research trends web-based inquiry learning in science education: A review of publications in selected journals from 2001 to 2014. *EdMedia+ Innovate Learning*, 1256-1262.
- Mısırlı, Z. A. (2007). *Web tabanlı öğrenme yönetim sistemine ilişkin öğrenci ve öğretmen görüşleri* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Balıkesir Üniversitesi.
- Miles, M, & Huberman, A. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Sage.
- Namdar, B., & Küçük, A. (2018). Fen eğitiminde teknoloji entegrasyonu çalışmalarının betimsel içerik analizi: Türkiye örneği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (48), 355-383. <https://doi.org/10.21764/maeuefd.375088>
- Nomura, Y. (2022). Development of fire safety education materials enriching students’ understanding of energy concept in elementary and secondary science. *J SSE Research Report*, 37(1), 1-4.

- Orhan, A. T., & Men, D. D. (2018). Web tabanlı öğretimin fen dersi başarısına ve fen dersine yönelik tutuma etkisi: bir meta analiz çalışması. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(3), 245-284. <https://doi.org/10.18026/cbayarsos.465728>
- Özarlan, M., Kubat, B., & Bay, Ö. F. (2007, Ocak 31-Şubat 2). *Uzaktan eğitim için entegre ofis dersinin web tabanlı içeriğinin geliştirilmesi ve üretilmesi*[Tam Metin Bidiri]. IX Akademik Bilişim Konferansı, Kütahya.
- Özkan, G. (2022). Fen bilgisi öğretmen adaylarının çevrimiçi fizik öğretimi konusundaki görüşleri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (53), 685-699.
- Özen, Y., Gülaçtı, F., & Çıkılı, Y. (2004). Eğitim bilimleri ve internet. *Fırat Üniversitesi Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları*, 3(1), 52-57.
- Palancı, E. (2023). *Web destekli 5e öğrenme modelinin öğrencilerin fen bilimleri başarılarına, motivasyonlarına ve öz yeterlik inançlarına etkisinin araştırılması* [Yayınlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Parlakılıç, A., & Güldüren, C. (2019). Türkiye'deki e-öğrenme araştırmalarında yönelimler. *Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 19-28.
- Soydal, H. (2006). Küçük ve orta büyüklükteki işletmelerde e-ticaret. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (15), 539-552.
- Suri, H., & Clarke, D. (2009). Advancements in research synthesis methods: From a methodologically inclusive perspective. *Review of Educational Research*, 79(1), 395-430. <https://doi.org/10.3102/0034654308326349>
- Teralı, M. (2012). *İlköğretimde web destekli öğrenme uygulamalarının öğrencilerin İngilizce dersine ve web destekli öğrenmeye yönelik tutumlarına etkisi* [Yayınlanmamış yüksek lisans tezi]. Yakın Doğu Üniversitesi.
- Tüysüz, C., & Aydın, H. (2007). Web tabanlı öğrenmenin ilköğretim okulu düzeyindeki öğrencilerin tutumuna etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(22), 73-84.
- Ültay, E., & Comardoğlu, Ç. (2021). Fen bilimleri dersi kapsamında teknoloji uygulamaları ve tasarımına yönelik yapılan çalışmaların betimsel içerik analizi. *Journal of International Social Research*, 14(77), 804-814.
- Ültay, E., Akyurt, H., & Ültay, N. (2021). Sosyal bilimlerde betimsel içerik analizi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, (10), 188- 201. <https://doi.org/10.21733/ibad.871703>
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (10. baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yıldızay, Y., & Çetin, G. (2018). Fen eğitiminde eğitim teknolojileri kullanımı: İçerik analizi. *International Journal of Computers in Education*, 1(2), 21-33.
- Yılmaz, A., & Deniz Çeliker, H. (2022). 2010-2020 yılları arasında teknoloji temelli fen eğitimi alanındaki lisansüstü tezlerin incelenmesi. *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 213-231. <https://doi.org/10.33711/yyuefd.1087868>
- Yulianti, I., Hamidah, I., Komaro, M., Mudzakir, A., & Alias, M. (2021). Web-based ionliquids learning media to measure the competence of the Polytechnic student. *Journal of Technology and Science Education*, 11(2), 284-294. <https://doi.org/10.3926/jotse.1145>

EXTENDED SUMMARY

It is essential to benefit from computer and internet products in teaching science subjects and concepts (Balliel, 2021). The Internet has become an indispensable part of educational environments, as it is in every field. Different definitions such as "web-based learning," "internet-based learning," "internet-based learning," and "e-learning" can be made for web-based learning via the internet (Mısırlı, 2007). It is seen that the use of web-based and web-assisted learning applications in which web technologies are used in science education is widespread. Examining the studies in science education in which learning via the web will enable us to understand the current trends in this field clearly. This study aims to investigate the postgraduate theses in which science education was taught via the web in Turkey using content analysis. The descriptive content analysis model, one of the content analysis methods based on the qualitative research approach, was used in the study. There were 78 postgraduate theses in the scope of the research, obtained from the database of the National Thesis Center by searching the keywords "science education," "web-based," "web-supported," "internet-based," "internet-supported," "online," and "web 2.0". Within the scope of the study, there are 78 postgraduate theses, 57 of which are master's and 21 are doctoral theses. The researchers rearranged the Publication Classification Form, developed by Sözbilir and Kutu (2008), and named it the Modified Publication Classification Form [DYSF]. DYSF was used as a data collection tool in the study. DYSF consists of eight parts: the tag, the learning tool used, the subject, the research method and design, the data collection tools, the sample-sample size, the data analysis type, and the results. A form was filled out for each of the theses included in the study. The data obtained using the Edited Publication Classification Form was analyzed using content analysis. The similarity rate between the data set coded separately by the researchers was 92%. This ratio shows that the reliability of the data is provided. The data were analyzed by content analysis method. As a result, it was concluded that the most used learning tools in the dissertations were Flash, Web 2.0 tools, Dreamweaver, and Photoshop. It was seen that the most studied subjects are the effect of teaching on the level of success, the impact of education on affective behavior, and teaching material design, respectively. It was understood that quantitative methods are preferred the most, and mixed methods are selected the least in postgraduate theses. It is seen that the most commonly used research designs in postgraduate theses are quasi-experimental, followed by case study, explanatory, survey, and triangulation methods, respectively. However, it was understood that phenomenology, concept analysis, and content analysis methods were the least preferred methods. It was seen that the most used measurement tool in the theses was the achievement test, and the least used measurement tool was the document. It was seen that the sample of the theses was mainly composed of secondary school students, and undergraduate students and teachers shared the following order. While the most preferred sample sizes in postgraduate theses were between 51-100, 11-50, and 101-200, respectively, it was understood that the most diminutive preferred sample size is 1-10. It was understood that among the quantitative data analysis methods in the theses, descriptive statistics with tables, t-tests, and figure/graphical representation were used the most. In contrast, correlation, MONOVA/MANCOVA, and regression analyses were used the least. Additionally, it was concluded that the content analysis method was used the most among the qualitative data analysis methods. Moreover, statistically positive significant results were mainly obtained on science achievement, and statistically positive significant results were not primarily obtained on attitude towards science. Finally, it has been suggested to the researchers who will make content analyses on learning through the web that the scope of the study can be expanded by examining articles and papers with different keywords. Also, some suggestions were made to the researchers who will use the web tool in science teaching in line with the findings obtained from the study.

EKLER

Ek-1. Lisansüstü Tezlerin Yıllara Göre Dağılımı

Yıllar	Yüksek Lisans (f)	Doktora (f)	Toplam (f)
2001	0	1	1
2002	2	0	2
2003	0	0	0
2004	2	0	2
2005	2	1	4
2006	1	0	1
2007	1	1	2
2008	1	1	2
2009	2	0	2
2010	6	2	8
2011	2	2	4
2012	3	1	6
2013	3	1	4
2014	2	1	3
2015	2	4	6
2016	0	0	0
2017	3	0	3
2018	3	1	4
2019	6	1	7
2020	5	0	6
2021	10	4	14
2022	1	0	1
Toplam	57	21	78

Ek-2. Lisansüstü Tezlerin Yürütüldükleri Üniversiteler

Üniversite	Yüksek Lisans (f)	Doktora (f)	Toplam (f)
Aksaray Üniversitesi	1	0	1
Anadolu Üniversitesi	1	0	1
Boğaziçi Üniversitesi	2	0	2
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi	0	1	1
Bülent Ecevit Üniversitesi	2	0	2
Celal Bayar Üniversitesi	2	0	2
Cumhuriyet Üniversitesi	1	0	1
Çanakkale18 Mart Üniversitesi	2	0	2
Dicle Üniversitesi	1	2	3
Dokuz Eylül Üniversitesi	5	2	7
Düzce Üniversitesi	1	0	1
Ege Üniversitesi	2	0	2
Erciyes Üniversitesi	0	1	1
Fırat Üniversitesi	1	1	2
Gazi Üniversitesi	4	3	7
Hacettepe Üniversitesi	0	1	1
İnönü Üniversitesi	0	1	1
İstanbul Aydın Üniversitesi	1	0	1
Karadeniz Teknik Üniversitesi	2	2	4
Kastamonu Üniversitesi	3	0	3
Kocaeli Üniversitesi	2	0	2
Marmara Üniversitesi	6	1	7
Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi	1	2	3
Necmettin Erbakan Üniversitesi	2	0	2
Niğde Ömer Halis Üniversitesi	1	0	1
Ortadoğu Teknik Üniversitesi	2	2	4
Ondokuz Mayıs Üniversitesi	6	1	7
Osman Gazi Üniversitesi	1	0	1
Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi	1	0	1
Sakarya Üniversitesi	1	0	1
Sıtkı Koçman Üniversitesi	1	0	1
Uludağ Üniversitesi	1	1	2
Yüzüncü Yıl Üniversitesi	1	0	1
Toplam	57	21	78

Ek-3. Düzenlenmiş Yayın Sınıflama Formu

1. LİSANSÜSTÜ TEZİN KÜNYESİ				
Tezin Adı				
Yazarı				
Yıl		Türü <input type="checkbox"/> Yüksek lisans <input type="checkbox"/> Doktora		
Yürütüldüğü Üniversite				
Temel Alanı <input type="checkbox"/> Fen <input type="checkbox"/> Fizik <input type="checkbox"/> Kimya <input type="checkbox"/> Biyoloji				
2. ÖĞRENME ARACI				
<input type="checkbox"/> Web 2.0 <input type="checkbox"/> Flash <input type="checkbox"/> Dreamweaver <input type="checkbox"/> Photoshop <input type="checkbox"/> Diğer...				
3. AMACI				
Öğrenme <input type="checkbox"/> Başarı Düzeyi Belirleme <input type="checkbox"/> Diğer....		<input type="checkbox"/> Kullanım Durumunu Belirleme <input type="checkbox"/> Görüş Belirleme		
Öğretim <input type="checkbox"/> Başarı Düzeyine Etkisi <input type="checkbox"/> Duyuşsal davranışa Etkisi <input type="checkbox"/> Diğer...		<input type="checkbox"/> Öğretim Materyali Tasarımı <input type="checkbox"/> Laboratuvar/Deney Tasarımı		
Öğretmen Eğitimi <input type="checkbox"/> Öğretmen Adayı Eğitimi <input type="checkbox"/> Hizmet İçi Eğitim		<input type="checkbox"/> Eğitim Öğretim Sorunlarını Belirleme <input type="checkbox"/> Özel Eğitim		
<input type="checkbox"/> Psikomotor davranış/Bilimsel Süreç Becerileri Tespiti		<input type="checkbox"/> Diğer.....		
<input type="checkbox"/> Duyuşsal Davranış Tespiti				
4. YONTEM				
Nicel		Nitel		Karma
Deneysel	Deneysel Olmayan	Etkileşimli	Etkileşimsiz	
<input type="checkbox"/> Tam Deneysel <input type="checkbox"/> Yarı Deneysel <input type="checkbox"/> Zayıf Deneysel <input type="checkbox"/> Tek Denekli	<input type="checkbox"/> Betimsel <input type="checkbox"/> Karşılaştırmalı <input type="checkbox"/> Korelasyonel <input type="checkbox"/> Tarama <input type="checkbox"/> Ex-post Facto <input type="checkbox"/> İkincil Veri Analizi	<input type="checkbox"/> Kültür Analizi <input type="checkbox"/> Olgubilim <input type="checkbox"/> Örnek Olay <input type="checkbox"/> Teori Oluşturma <input type="checkbox"/> Eylem Araştırması <input type="checkbox"/> Diğer...	<input type="checkbox"/> Tarihsel Analiz <input type="checkbox"/> Kavram Analizi <input type="checkbox"/> Derleme <input type="checkbox"/> İçerik Analizi <input type="checkbox"/> Diğer...	<input type="checkbox"/> Açıklayıcı <input type="checkbox"/> Keşfedici <input type="checkbox"/> Çeşitleme <input type="checkbox"/> Gömülü
5. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI		6. ÖRNEKLEM ve ÖRNEKLEM BÜYÜKLÜĞÜ		
Geleneksel	Alternatif			
<input type="checkbox"/> Anket <input type="checkbox"/> Başarı Testi <input type="checkbox"/> Ölçek/Envanter	<input type="checkbox"/> Görüşme <input type="checkbox"/> Gözlem <input type="checkbox"/> Doküman <input type="checkbox"/> Diğer Alternatif Araçlar	<input type="checkbox"/> Okul Öncesi <input type="checkbox"/> İlkokul (1-4) <input type="checkbox"/> Ortaokul (5-8) <input type="checkbox"/> Lise (9-12) <input type="checkbox"/> Lisans <input type="checkbox"/> Lisansüstü <input type="checkbox"/> Öğretmen <input type="checkbox"/> Diğer	<input type="checkbox"/> 1-10 arası <input type="checkbox"/> 11-50 arası <input type="checkbox"/> 51-100 arası <input type="checkbox"/> 101-200 arası <input type="checkbox"/> 201-500 arası <input type="checkbox"/> 500'den fazla	
7. VERİ ANALİZ TÜRÜ			8. SONUÇ	
Nicel		Nitel	İstatistiksel olarak anlamlı fark var	İstatistiksel olarak anlamlı fark yok
Betimsel	Kestirimsel			
<input type="checkbox"/> Yüzde/Frekans <input type="checkbox"/> Ort./St. Sapma	<input type="checkbox"/> t-testi <input type="checkbox"/> Korelasyon <input type="checkbox"/> ANOVA/ANCOVA <input type="checkbox"/> MANOVA/MANCOVA <input type="checkbox"/> Faktör Analizi <input type="checkbox"/> Regresyon <input type="checkbox"/> Non-parametrik testler <input type="checkbox"/> Diğer...	<input type="checkbox"/> İçerik Analizi <input type="checkbox"/> Betimsel Analiz	<input type="checkbox"/> Başarı <input type="checkbox"/> Tutum <input type="checkbox"/> Motivasyon <input type="checkbox"/> Özyeterlik <input type="checkbox"/> Diğer...	<input type="checkbox"/> Başarı <input type="checkbox"/> Tutum <input type="checkbox"/> Motivasyon <input type="checkbox"/> Özyeterlik <input type="checkbox"/> Diğer...