

Eğitimde Üç Boyutlu Materyal Kullanımı: Sistemik Bir İnceleme

Yavuz BOLAT¹
Aysel ÇEKMEN²

Özet

Eğitimdeki dijitalleşme ile birlikte öğrenme ve öğretme sürecine çeşitli teknolojiler ve teknolojik araçlar entegre edilerek eğitimin kalitesi ve verimi artırılmaya çalışılmaktadır ve bu teknolojik araçlardan biri de üç boyutlu materyallerdir. Üç boyutlu materyallerin eğitimde hangi alanlarda kullanıldığı ve eğitime olan etkisini inceleyen bilimsel çalışmaların mevcut durumlarını belirlemek amacı ile 2012 ile 2021 yılları arasında yapılmış bilimsel raporlar incelenmiştir. İlgili yıllar kapsamında yapılmış olan bilimsel raporları sistemik olarak incelemek amacı için doküman incelemesi yöntemi tercih edilmiştir. Gerçekleştirilen sistemik inceleme sonucunda bilimsel raporların %60'nun kadın araştırmacılar tarafından hazırlandığı ve %95'nin Türkçe dilinde raporlandığı görülmektedir. Bilimsel raporların büyük bir çoğunluğunun Eğitim Bilimleri Enstitüsü ve İlköğretim Anabilim dalı bünyesinde ve danışman unvanları içerisinde ise en fazla profesör unvanlı danışmanlar tarafından yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır. İncelenen bilimsel raporların %80'nin yüksek lisans tez türünde olduğu, %40 ile en fazla tercih edilen araştırma türünün nicel araştırma türü olduğu, araştırma modelleri incelendiğinde de %44 ile en fazla deneysel araştırma modelinin kullanıldığı, araştırma evrenlerinin %30'nun ortaokul olduğu görülmektedir. İncelenen bilimsel raporlarda örnekleme tercihi olarak %64'ünde amaçlı örnekleme yönteminin, %27'sinde ise seçkisiz örnekleme yönteminin tercih edildiği, veri kaynakları olarak %68 ile öğrencilerin ilk sırada olduğu, veri toplama araçlarından ise en fazla tercih edilen görüşme formu (yarı yapılandırılmış-yapılandırılmamış) olduğu ve veri analiz yöntemlerinden en fazla istatistiksel analiz yöntemlerinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler

Üç Boyutlu Materyal
Eğitimde 3B Cisim
Sistemik İnceleme

Makale Hakkında

Gönderim Tarihi: 31.01.2023

Kabul Tarihi: 27.03.2024

Elektronik Yayın Tarihi: 28.06.2024

DOI: 10.54979/turkegitimdergisi.1245198

¹ Doç. Dr., Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Programları ve Öğretim Ana Bilim Dalı, Hatay/Türkiye, yavuzbolat06@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2398-9208

² Öğretmen, Millî Eğitim Bakanlığı, aysel.cekmen@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1991-0616

The Use of Three-Dimensional Materials in Education: A Systematic Review

Abstract

Along with the digitalization in education, various technologies and technological tools are being integrated into the learning and teaching process to try to improve the quality and efficiency of education, and one of these technological tools is three-dimensional materials. In order to determine the current status of scientific studies examining the use of three-dimensional materials in education in Dec fields and their impact on education, scientific reports made between 2012 and 2021 were examined. The document review method has been preferred for the purpose of systematically examining the scientific reports that have been made within the scope of the relevant years. As a result of the systematic review, it is seen that %60 of the scientific reports are made by female researchers and %95 are made in Turkish. It has been concluded that the vast majority of scientific reports are made by consultants with the title of professor at the Institute of Educational Sciences and the Department of Primary Education, the largest number of scientific reports are made by consultants with the title of consultant. Scientific Reports examined %80 of a thesis in sort, %40 of the species with the most preferred research quantitative research is a type of research models were examined and %44, most experimental research model was used, it is observed that the universe than %30 secondary research. As the choice of sampling in scientific reports examined in %64 of the type of purposive sampling and %27 are unselected sampling, data sources, as %68 were students, the most favored tools of data collection interview (semi-structured-unstructured) data analysis and statistical analysis methods reached the conclusion that most of the methods.

Keywords

Three-dimensional Material
3D Object in Education
Systematic Review

About Article

Sending Date: 31.01.2023
Acceptance Date: 27.03.2024
Electronic Issue Date: 28.06.2024

DOI: 10.54979/turkegitimdergisi.1245198

GİRİŞ

Bilimin yeni bilgi ve teknolojileri getirmesi ile bu teknolojinin insana dair tüm alanlarda yeni teknolojik ürünler ortaya koymasına zamanla uygun insan yeterliklerinin geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. 21. yüzyıl ile birlikte yeni nesiller; vatandaşlık bilincine sahip olabilme, geleneklerini ve değerlerini koruyabilme gibi toplumsal ve sosyolojik becerilerin bilgiyi üretip farklı alanlara transfer edebilme, dijital teknolojileri üretken ve yaratıcı biçimde kullanabilme, problem çözebilme, problem çözerken yaratıcı düşünebilme, bilimsel verinin üretilmesinde veri madenciliğine kadar bir dizi zihinsel ya da psiko-motor üst düzey becerilere sahip olması beklenmektedir (Selim & Erdem, 2020). Bu becerilerin çok yönlü bir biçimde geliştirilmesi sadece akademik becerilere sahip bireylerin yetiştirilmesini değil aynı zamanda sağlıklı ve mutlu bireylerin yetiştirilmesini

amaçlamaktadır (Bolat, 2021). Bu nedenle çağın gereksinimlerine sahip ve becerilerini geliştirebilecek bireylerin yetiştirilmesi eğitimin en önemli amaçlarından biridir (Korkut & Akkoyunlu, 2008). Bunu gerçekleştirebilecek en önemli araç eğitimde kullanılacak eğitim-öğretim materyalleridir. Bilim ve teknolojiadaki gelişmeler sonucunda eğitim ortamlarında yeni ve farklı öğretim materyallerinin kullanımı bir ihtiyaç ve gerekliliktir (Güven, 2008). Bu gereklilik eğitim-öğretim faaliyetlerine destek sağlayacak ya da başlı başına öğrenme ortamı haline gelebilecek öğretim materyallerini ortaya çıkarmaktadır. Özellikle bu konu dikkat çekici bir biçimde eğitimde yerine almaya devam etmektedir (Kye vd., 2021).

Günümüzde teknolojinin ilerlemesi, eğitime küresel olarak yaklaşma şeklini etkilemiştir (Rosli vd., 2016). Küresel bağlamda yerelin rekabetçi bir biçimde gelişmesi için eğitimde fırsatları ve imkânları artıracak yenilikçi uygulamalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu yenilikçi yaklaşımların en önemli araçlarını öğretim materyalleri ve öğretim teknolojileri oluşturmaktadır. Öğretim materyalleri, öğretim sürecinde kullanılan öğretim programlarının ilgili eğitsel hedeflerini gerçekleştirmekte öğreten ve öğrenene yardımcı olan genellikler öğretim ilkeleriyle bütünleştirilerek kullanılan ya da ihtiyaç bağlamında geliştirilen eğitsel araç-gereç, yöntem ve teknikler olarak ifade edilebilir (Babayiğit, 2019). Eğitim sürecinde öğretim materyallerinin kullanımı, ulaşılması amaçlanan hedeflere daha kolay ulaşmalarında ve etkili bir eğitim ortamı hazırlayarak eğitim programlarının etkililiğinde önemli bir rol oynamaktadır (Duman, 2018). Bununla birlikte öğrenme-öğretme süreçlerinde eğitsel materyal tasarlama, hazırlama, geliştirme ve öğrenme ortamında doğru kullanma öğretmen becerileri arasında dikkate çeken mesleki yeterlikler olmakla birlikte güncel programlarda önemi vurgulanmaktadır (Yanpar Yelken, 2017). Bu konuda yapılan öğretmen yetiştirme çalışmalarının önemi de giderek artmaktadır. Konuya ve amaca uygun seçilmiş öğretim materyalleri öğrenme-öğretme sürecinde öğretim sürecini destekleyerek, öğretilen konuyu canlı hale getirerek, çoklu öğrenme ortamı sağlayarak öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarını karşılanmasında, soyut şeyleri somutlaştırmada, dikkat çekmede, hatırlamayı kolaylaştırmada, zamandan tasarruf sağlamada ve öğrencilerin ilgini, motivasyonlarını attırmada kullanılır (Demiralp, 2007). Öğretim sürecindeki farklı öğretim materyallerinin önemini ve işlevlerini ifade eden Edgar Dale (1969) tarafından geliştirilen yaşantı konisine göre; öğrenme sürecinde en fazla gözler ile öğrenildiğini ve öğrenme sürecine ne kadar çok duyu organı katılır ise o kadar iyi öğrenir ve geç unutulur. Ayrıca en iyi öğrenme somuttan soyuta, basitten karmaşığa doğru ve kendi kendine yaparak yaşayarak öğrenmelerdir. Günümüzde bu koniye son yıllarda etkili olan bilgisayar yolu ile sanal ortamlar düzenlenip üç boyutlu yaşantılar gerçekleştirilmektedir. Bundan dolayı yaşantı konisinin alt basamaklarında doğrudan doğruya edinilen maksatlı yaşantıların üstüne bilgisayar yolu ile edinilen yaşantılar eklenebilir (Yanpar Yelken, 2017). Buna uygun en önemli araç artırılmış gerçeklik teknolojisi (Sarıgöz, 2019). Son zamanlarda artırılmış gerçeklik teknolojisine olan ilgi artmaktadır. Bu teknolojiler eğitimde uygulanmadan önce birçok alanda giderek artan bir şekilde uygulanan en son teknolojiler arasında yer almaktadır (Daud vd., 2021). Bu durum eğitimde de yerini alarak eğitim süreçleri içerisinde bir dizi popüler uygulamalara ve bilimsel araştırmalara konu olmuştur (Li & Xiong, 2021). Öğretim materyalleri hazırlanırken dersin hedef ve kazanımlarıyla uyumlu, ders içeriğinin önemli ve özet bilgilerini basit anlaşılır bir biçimde içeren, öğrencinin yaşamıyla ve pedagojik özellikleriyle tutarlı, tüm öğrencilerin kullanımına ve erişimine açık, tekrar tekrar kullanılabilir, ihtiyaç duyulduğunda ise kolay bir şekilde güncelleştirilebilir olmasına dikkat edilmelidir (Şahin-Yanpar & Yıldırım, 1999). Hazırlanacak öğretim materyalinin türü ve kullanım amacı burada önemli rol oynamaktadır

(Gülle & Bolat, 2022). Çünkü öğretim materyalleri yazılı materyaller, dijital, elektronik, görsel materyaller, dokunsal, işitsel materyaller, görsel-işitsel materyaller, üç boyutlu ve sanal evren tasarımları biçimde sınıflandırılabilir (Alkan & Bolat, 2022). Günümüzde eğitsel materyal ya da öğretimsel araç-gereç olarak akla gelenler ilk unsur üç boyutlu materyallerdir (Sarıgöz vd., 2018). Üç boyutlu materyal içerisinde ise simülasyon, artırılmış gerçeklik, üç boyutlu ders kitapları vb. yer almaktadır (Chen vd., 2021). Son zamanlarda ise metaverse uygulamaları yeni bir öğrenme dünyasının kapıları açmıştır (Mystakidis, 2022; Suh & Ahn, 2022).

Çağdaş eğitimin en temel amaçları içerisinde değişime açık olan, yaratıcı özelliklere sahip, bilgiyi üretip kullanabilen bireyler yetiştirmek yer almaktadır. Bu amaca bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri takip eden, kendi alanlarına bu yeni teknolojileri entegre edebilen ve kendini geliştirebilen niteliklere sahip öğretmenler ile ulaşılabilir (Hicks, 2006; Yılmaz, 2007). Öğretmenlerin öğrenme hedeflerine ulaşabilme sürecinde teknolojik araçları entegre ederken teknolojik pedagoji alan bilgisine (TPAB) sahip olmaları gerekir. TPAB teknolojilerin kullanımı ile kavramların öğretimini, öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarına uygun olarak pedagojik teknikler ile teknolojilerle içeriğin farklılaştırılarak öğretilmesini, öğrencinin ön bilgisine göre kavramların öğrenilmesinde hangisinin zor veya kolay olduğu teknoloji yardımıyla belirlenip düzenlenmesinde etkilidir (Mishra & Koehler, 2008). TPAB, öğrencilerin öğrenmelerine katkı sağlamak amacıyla öğrencilerin ihtiyaçlarını, öğrenme ortamlarının fiziksel koşullarını dikkate alarak öğrenme sürecinin planlanmasında, düzenlenmesinde ve değerlendirilmesinde 21. yüzyıl dijital teknolojilerinin kullanılmasıdır (Niess, 2008). TPAB'a hâkim öğretmenler öğrenme sürecinde dersin konusuna uygun eğitim teknolojilerini pedagoji bilgileri ile bütünleştirerek bir öğrenme ortamı yaratırlar (Doğru & Aydın, 2017). Bu durum teknolojik yeterliklerin ve teknolojik ürünlerin kullanımı ile eğitimde materyal kullanımının önemini vurgulamaktadır.

Araştırmanın amacı

Bu araştırmanın amacı, 2012-2021 yılları arasında Türkiye’de “eğitimde üç boyutlu materyaller” ile ilgili bilimsel raporların (lisansüstü tezlerin) değerlendirilmesidir. Bu amaç bağlamında ulaşılmaya hedeflenen alt amaçlar ise şu şekildedir:

1. Eğitimde üç boyutlu materyaller ile ilgili bilimsel raporların türü ve yapılış yılı,
2. Eğitimde üç boyutlu materyaller ile ilgili bilimsel raporların yapıldığı üniversite ve enstitü,
3. Eğitimde üç boyutlu materyaller ile ilgili bilimsel raporların yapıldığı anabilim dalı ve bilim dalı,
4. Eğitimde üç boyutlu materyaller ile ilgili bilimsel raporların yazarlarının cinsiyeti ve danışmanlarının unvanı,
5. Eğitimde üç boyutlu materyaller ile ilgili bilimsel raporların yazıldığı dil,
6. Eğitimde üç boyutlu materyaller ile ilgili bilimsel raporların araştırma türü ve modeli,
7. Eğitimde üç boyutlu materyaller ile ilgili bilimsel raporların araştırma evreni ve örneklem türü,
8. Eğitimde üç boyutlu materyaller ile ilgili bilimsel raporların veri kaynakları, veri toplama araçları ve veri analizi yöntemleridir.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma sistematik inceleme üzerine kurulu bir eğitim bilim çalışmasıdır. Sistematik araştırmalar, konu alanında yer alan bazı özel alanların daha belirgin biçimde ön plana çıkarılmasında kullanılan birincil ve temel veri kaynağı olarak kullanılırlar (Vojir & Rusek, 2019). Bununla birlikte sistematik araştırmalar ve kullanılan sistematik analizler araştırmaların yalnız başına olarak söylediklerinden daha farklı olarak konu alanına ilişkin araştırmaların bir bütün olarak sonuçlarına odaklanabilir. Sistematik araştırmalar bu yönüyle önemli bir araştırma alanı olmakla birlikte kendi içerisinde bir dizi sistematığı de barındırmaktadır (Clarke, 2011). Bu çalışmada kullanılan sistematik incelemeye ait akış şeması Şekil 1’de verilmiştir.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın amacı eğitimde kullanılan üç boyutlu materyalleri konu alan bilimsel raporları tespit edip değerlendirmektir. Bu amaç doğrultusunda YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanında erişime açık olan tezlerde araştırmanın amacı dikkate alınarak “*üç boyutlu materyal, üç boyutlu görsel materyal, üç boyutlu cisim*” ve “*3B materyal, öğretim, öğrenme*” anahtar kelimelerini kullanarak tarama gerçekleştirilmiştir. Tarama sonucunda 2012 ile 2021 yılları arasında açık erişime sahip bilimsel raporların var olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle araştırmanın yapıldığı süreçte ulaşılabilen bu bilimsel çalışmalar tercih edilmiştir. Bu bağlamda araştırmanın evreni Şekil 1’de de görüldüğü gibi 2012 ile 2021 yılları arasında eğitimde üç boyutlu materyallerle ilgili Ulusal Tez Merkezi veri tabanında erişime açık olan tezlerdir. Tarama sonucunda ulaşılan 20 bilimsel rapora erişim sağlanmıştır. Erişilen bu 20 farklı bilimsel rapor araştırmanın evrenini oluşturmaktadır.



Şekil 1. Araştırma Süreci Akış Şeması

Veri Toplama Araçları ve Süreci

2012 ile 2021 yılları arasında eğitimde üç boyutlu materyallerle ilgili Ulusal Tez Merkezi veri tabanında erişilen 20 bilimsel rapor sistematik olarak incelemek amacıyla

araştırmacılar tarafından geliştirilen “*Bilimsel Rapor İnceleme Formu*” kullanılmıştır. Kullanılan formda bilimsel raporların türü, yılı, üniversite, enstitü, anabilim dalı ve bilim dalı kapsamında gerçekleştirildiği, yazarının cinsiyeti, danışmanının unvanı, yazıldığı dil, araştırma türü ve modeli, evreni ve örneklem türü, veri kaynakları, veri toplama araçları ve veri analizi yöntemleri yer almaktadır.

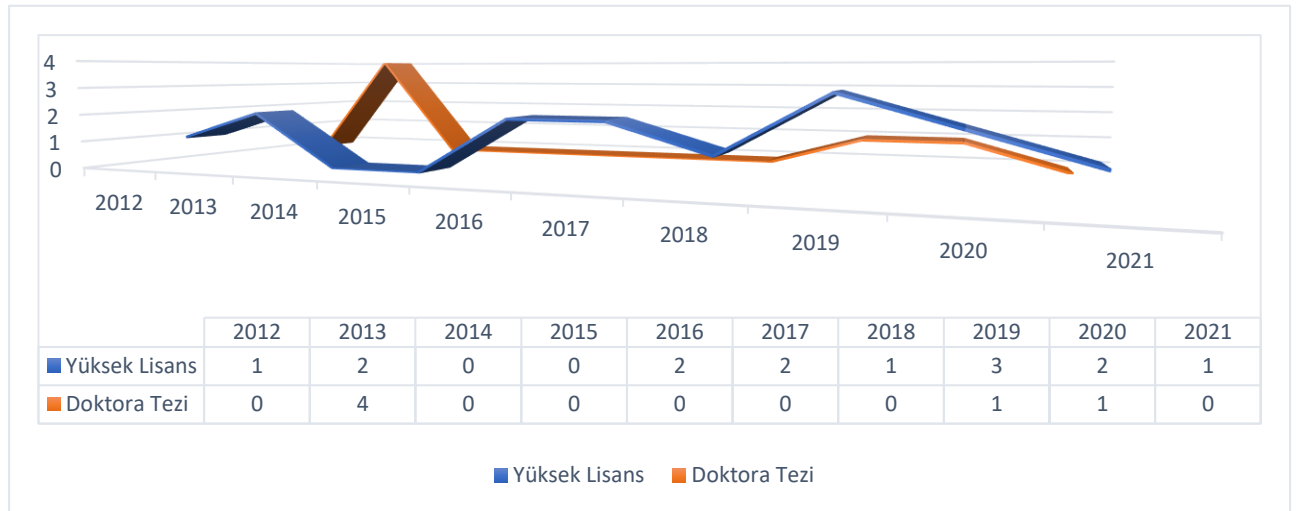
Verilerin Analizi

Araştırmanın veri kaynağını eğitimde üç boyutlu eğitim materyallerinin kullanımı ile ilgili yıllar arasında yapılan lisansüstü tezler oluşturmaktadır. Veri toplama yöntemi olarak doküman analizinden yararlanılmıştır. Yapılan araştırmalarda doküman analizi başlı başına veri toplama yöntemi olarak kullanılabilir. Ayrıca başka veri toplama yöntemleriyle de birlikte kullanılabilir. Bu sayede bilgi toplanması amaçlanan olgu veya olgular hakkında elde edilen yazılı belgelerin analizini içerdiğinde ilgili bilimsel yayınlar içerik analizine tabi tutulmuştur (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Şekil 1’de de görüldüğü gibi elde edilen veriler analiz edildikten sonra araştırma süreci ve bulgular raporlaştırılmıştır. Yapılan bu çalışmada “*Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi*” kapsamında uyulması belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ikinci bölümü olan “*Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler*” başlığı altında belirtilen eylemlerden hiçbiri gerçekleştirilmemiştir. Araştırma literatür temelli sistematik bir inceleme olduğu için ayrıca bir etik kurul izni ihtiyacı bulunmamaktadır.

BULGULAR

Bilimsel Raporların Türü ve Yapılış Yılların İlişkin Bulgular

Şekil 2’de 2012-2021 yılları arasında eğitimde üç boyutlu materyallerle ilgili yapılan bilimsel raporların türü ve yapılış yılına ilişkin bilgiler verilmektedir.



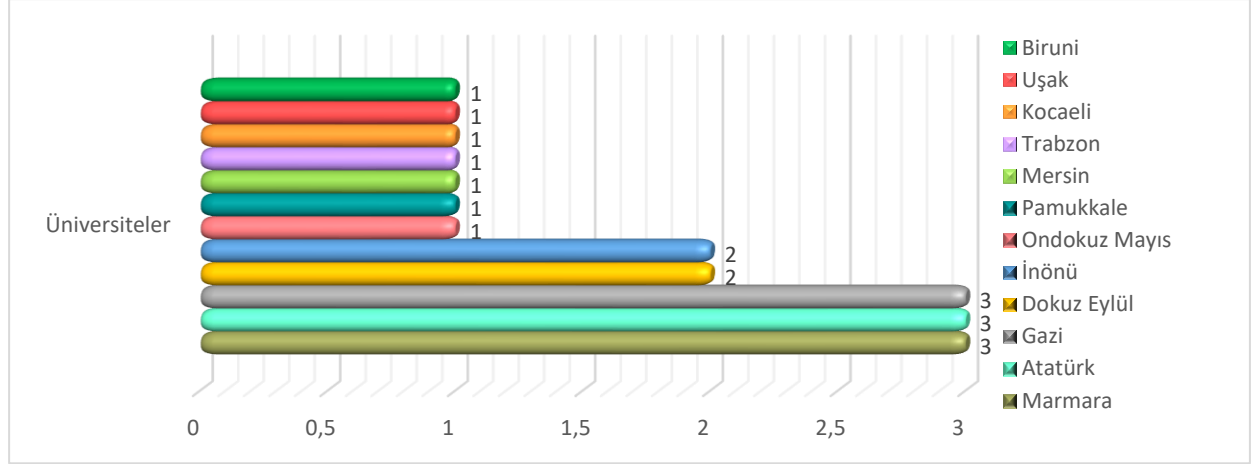
Şekil 2. Bilimsel Raporların Türü ve Yapılış Yılı

Şekil 2’ye göre 2012 ile 2021 yılları arasında eğitimde üç boyutlu materyal kullanımı ile ilgili incelenen 20 bilimsel raporun 14’ü yüksek lisans ve 6’sı doktora tezi türündedir. Araştırma konusu kapsamında yüksek lisans türünde 3 tez ile 2019 yılında, doktora türünde

ise 4 tez ile 2013 yılında en fazla bilimsel raporun yapıldığı görülmektedir. Ayrıca eğitimde üç boyutlu materyal kullanımı konusunda her yıl bilimsel raporun yapıldığı dikkat çekmektedir.

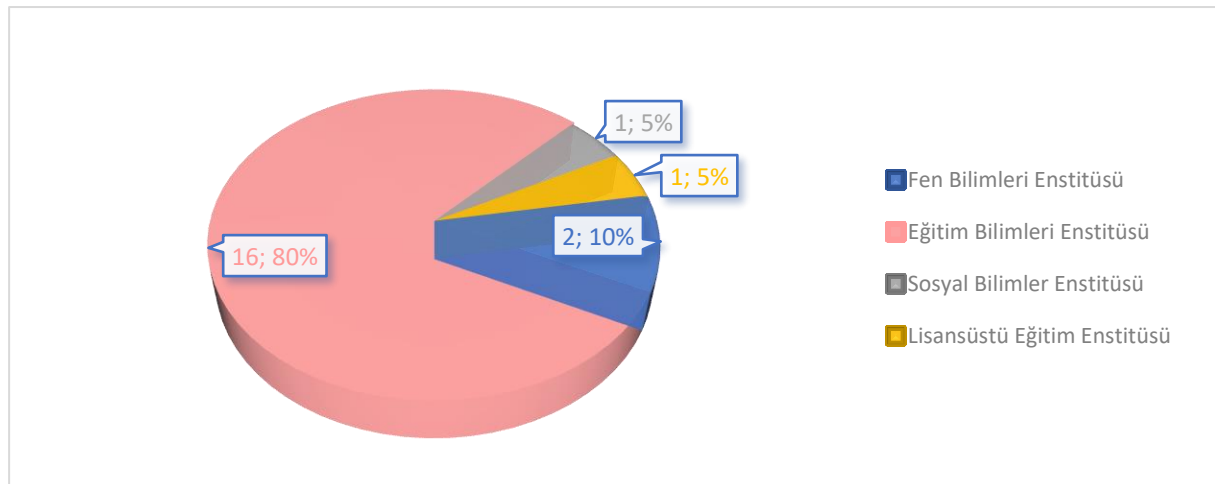
Bilimsel Raporların Yapıldığı Üniversite ve Enstitü İçin Bulgular

Şekil 3'te 2012-2021 yılları arasında eğitimde üç boyutlu materyal kullanımı ile ilgili bilimsel raporların yapıldığı üniversitelere ilişkin bilgiler yer almaktadır.



Şekil 3. Bilimsel Raporların Hazırlandığı Üniversiteler

Şekil 3'te eğitimde üç boyutlu materyal kullanımı ile ilgili 2012 ile 2021 yılları içerisinde 11'i devlet üniversitesi 1'i ise vakıf üniversitesi olan toplamda 12 farklı üniversitede bilimsel raporun yapıldığı ve bu üniversiteler içerisinde en fazla bilimsel raporun 3'er tane ile Marmara, Atatürk ve Gazi Üniversitesi tarafından yapıldığı görülmektedir. Yine şekil 3'de yer alan bilgilere göre Dokuz Eylül ve İnönü Üniversitesi kapsamında 2'şer tane ile en fazla bilimsel raporun yapıldığı üniversiteler içerisindedir. Şekil 4'de ise bilimsel raporların yapıldığı enstitülere ilişkin bilgiler yer almaktadır.



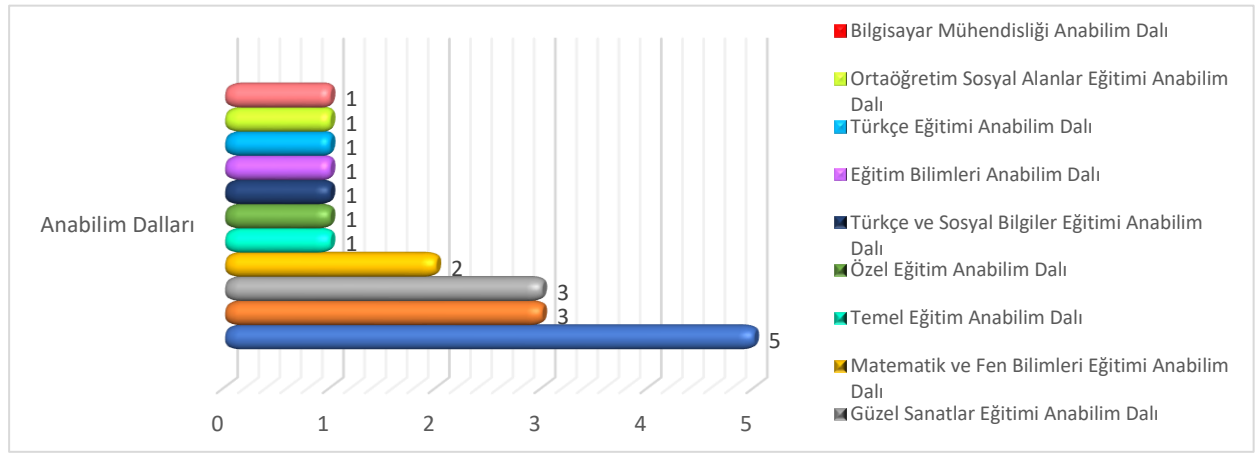
Şekil 4. Bilimsel Raporların Hazırlandığı Enstitüler

Şekil 4'te eğitimde üç boyutlu materyal kullanımı ile ilgili 2012 ile 2021 yılları arasında şekil 3'de yer alan üniversitelere bağlı dört farklı enstitü kapsamında bilimsel raporların yapıldığı görülmektedir. Bu enstitüler içerisinde 16 (%80) tane bilimsel rapor ile Eğitim

Bilimsel Enstitüsü en fazla bilimsel raporun yapıldığı enstitü olduğu dikkat çekmektedir. Fen Bilimleri Enstitüsü 2 (%10) bilimsel rapor ile Sosyal Bilimler Enstitüsü ve Lisansüstü Eğitim Enstitüsü ise 1 (%5)'er tane bilimsel rapor ile bu alana katkı sağladığı görülmektedir.

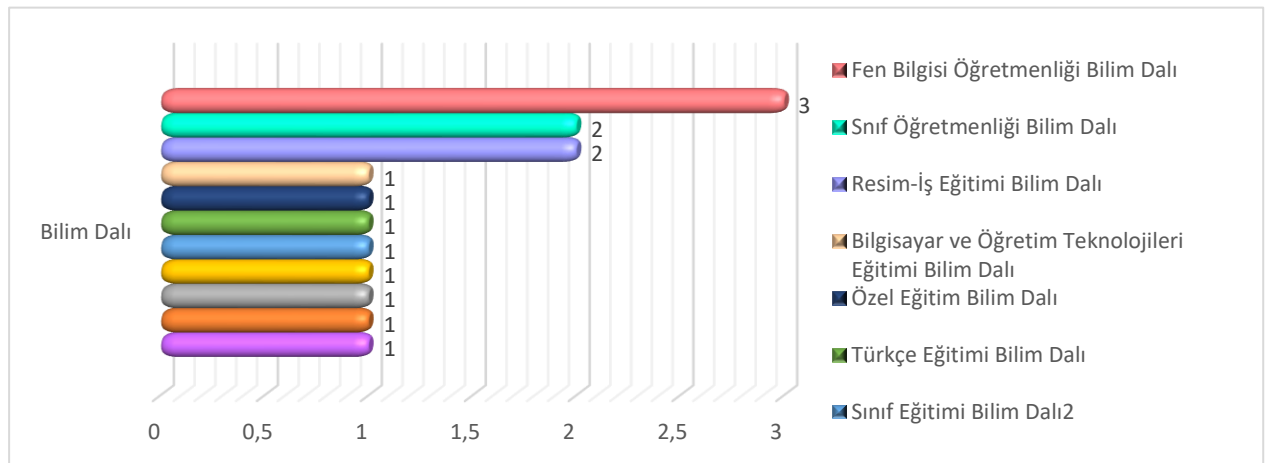
Bilimsel Raporların Yapıldığı Anabilim Dalı ve Bilim Dalı İçin Bulgular

Şekil 5'de 2012-2021 yılları arasında eğitimde üç boyutlu materyal kullanımı konusu ile ilgili bilimsel raporların yapıldığı anabilim dallarına ilişkin bilgiler yer almaktadır. Bu grafikteki bilgilere göre 11 farklı anabilim dalında eğitimde üç boyutlu materyal kullanımı ile ilgili 2012-2021 yılları arasında bilimsel raporun yapıldığı görülmektedir. Şekil 5' e göre 5 bilimsel rapor ile İlköğretim Anabilim Dalı birinci, 3'er tane bilimsel rapor ile Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı ve Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı ikinci en fazla bilimsel raporun yapıldığı anabilim dalı olduğu görülmektedir.



Şekil 5. Bilimsel Raporların Hazırlandığı Anabilim Dalları

Şekil 6'da 2012-2021 yılları arasında eğitimde üç boyutlu materyal kullanımı ile ilgili bilimsel raporların yapıldığı bilim dalına ilişkin bilgiler yer almaktadır.



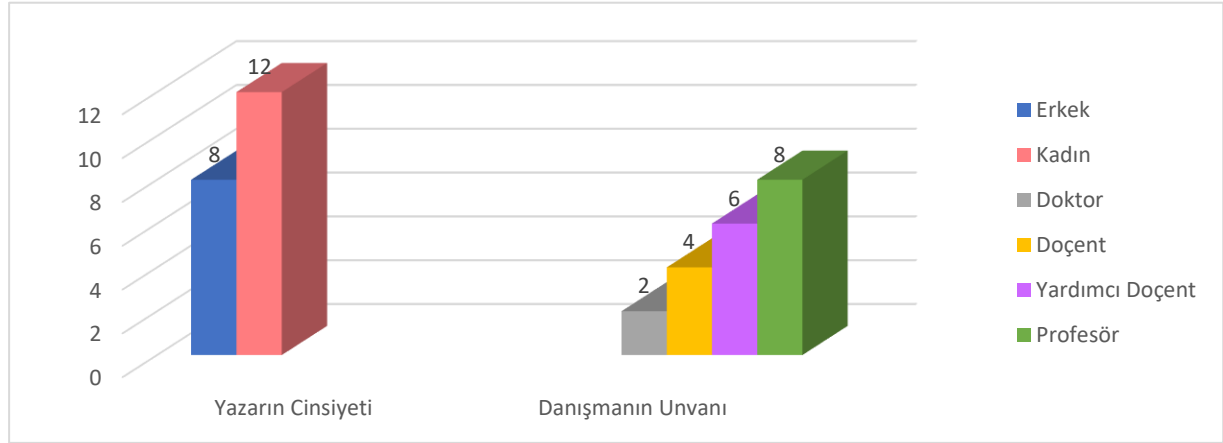
Şekil 6. Bilimsel Raporların Hazırlandığı Bilim Dalı

Şekil 6 incelediğinde eğitimde üç boyutlu materyal kullanımıyla ilgili 2012 ile 2021 yılları arasında 11 farklı bilim dalında bilimsel raporun yapıldığı görülmektedir. Bu bilim dalları içerisinde 3 tane bilimsel rapor ile Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı birinci, 2 tane

bilimsel rapor ile Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı ve 2 tane bilimsel rapor ile Resim-İş Eğitimi Bilim Dalı ikinci en fazla bilimsel raporun yapıldığı bilim dalıdır.

Bilimsel Raporların Yazarlarının Cinsiyeti ve Danışmanlarının Unvanı İçin Bulgular

Şekil 7’de 2012-2021 yılları arasında eğitimde üç boyutlu materyal kullanımı ile ilgili bilimsel raporların yazarlarının cinsiyetine ve danışmanlarının unvanına ilişkin bilgiler yer almaktadır.

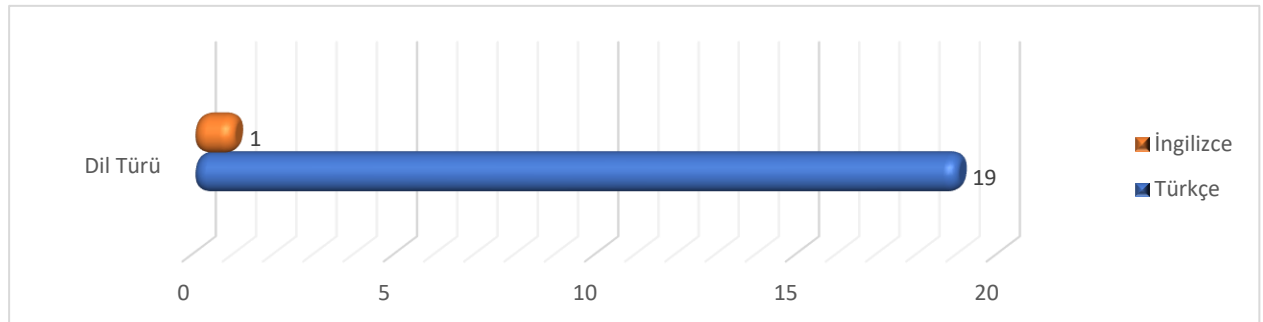


Şekil 7. Bilimsel Raporların Yazarlarının Cinsiyeti ve Danışmanlarının Unvanı

2012 ile 2021 yılları arasında yazılan bilimsel raporların 8 tanesi (%40) erkek araştırmacıların 12 tanesi (%60) ise kadın araştırmacıların yazdığı görülmektedir. Danışman unvanlarını incelendiğinde ise profesör unvanlı danışmanların sayısının 8 ile birinci, yardımcı doçent unvanlı danışmanların sayısının 6 ile ikinci, doçent unvanlı danışmanların sayısının 4 ile üçüncü ve doktor unvanlı danışmanların sayısının 2 ile dördüncü sırada yer aldığı görülmektedir.

Bilimsel Raporların Yazıldığı Dil İçin Bulgular

Şekil 8’de 2012-2021 yılları arasında incelenen bilimsel raporların yazıldığı dile ilişkin bilgiler yer almaktadır.

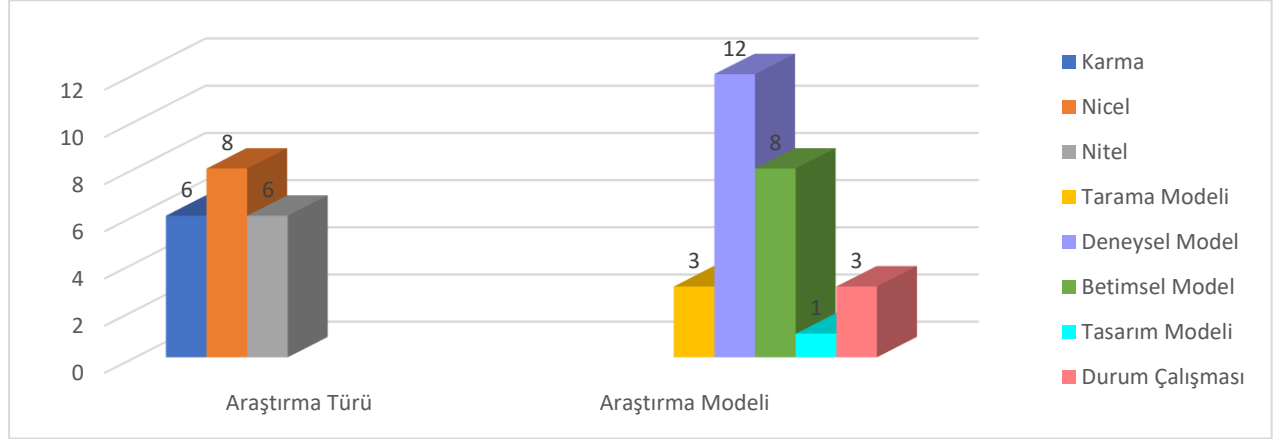


Şekil 8. Bilimsel Raporların Yazıldığı Dil

Şekil 8 incelendiğinde 2012 ile 2021 yılları arasında eğitimde üç boyutlu materyal kullanımıyla ilgili hazırlanan 20 bilimsel raporun 19 (%95)'u Türkçe dilinde yazılmış iken 1 (%5)'inin İngilizce dilinde yazıldığı görülmektedir.

Bilimsel Raporların Araştırma Türü ve Modeli İçin Bulgular

Şekil 9'da eğitimde üç boyutlu materyal kullanımı ile ilgili 2012-2021 yılları arasında incelenen bilimsel raporların araştırma türü ve modeli ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

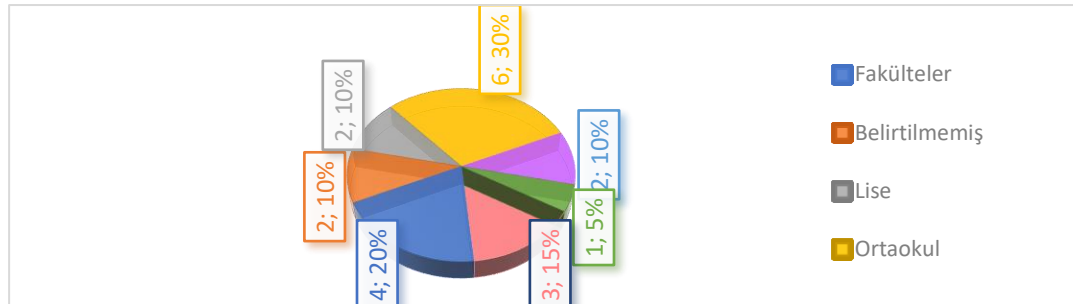


Şekil 9. Bilimsel Raporların Araştırma Türü ve Modeli

Şekil 9'da yer alan bilgilere göre araştırma kapsamında 2012 ile 2021 yılları arasındaki incelenen bilimsel raporların 8 (%40) tanesinin nicel araştırma türünde yazıldığı, 6 (%30) tanesinin karma araştırma türünde yazıldığı ve 6 (%30) tanesinin de nitel araştırma türünde yazıldığı görülmektedir. 12 (%44,44) bilimsel raporun deneysel araştırma modelinde, 8 (%29,63) bilimsel raporun betimsel araştırma modelinde, 3 (%11,11) bilimsel raporun tarama araştırma modelinde, 3 (%11,11) bilimsel raporun durum çalışması araştırma modelinde ve 1 (%3,70) bilimsel raporun tasarım araştırması araştırma modelinde yazılmıştır.

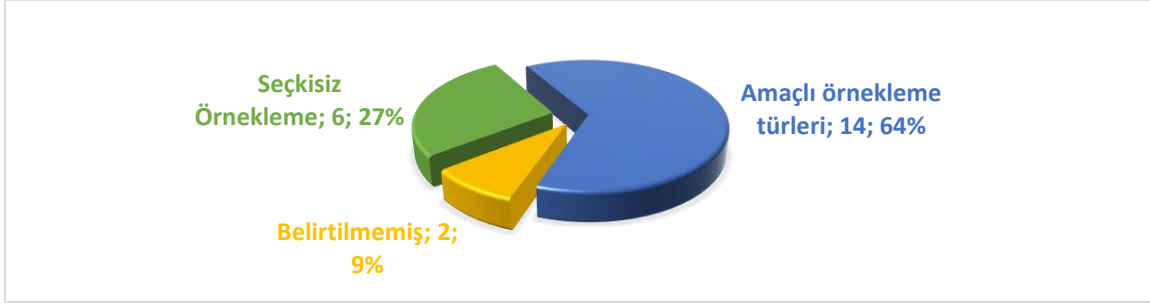
Bilimsel Raporların Araştırma Evreni ve Örneklem Türü İçin Bulgular

Şekil 10'da eğitimde üç boyutlu materyal kullanımıyla ilgili 2012-2021 yılları arasında incelenen bilimsel raporların araştırma evreni ile ilgili bilgiler yer almaktadır.



Şekil 10. Bilimsel Raporların Araştırma Evreni

Şekil 10'da yer alan bilgilere göre 2012 ile 2021 yılları arasında eğitimde üç boyutlu materyal kullanımıyla ilgili yapılan bilimsel raporların 6 (%30) tanesinin araştırma evrenin ortaokul olduğu, 4 (%20) tanesinin araştırma evrenin fakülte olduğu ve 3 (%11) tane bilimsel raporun araştırma evrenin ilkökul olduğu görülmektedir. Ayrıca 2 (%10) tanesinde araştırma evrenin belirtilmediği, 2 (%10) tanesinin araştırma evrenin okulöncesi, 2 (%10) tanesinin araştırma evrenin lise ve 1 (%5) tanesinin araştırma evrenin mesleki ve teknik eğitim olduğu görülmektedir. Araştırma kapsamında incelenen bu bilimsel raporların örneklem türleri hakkında bilgiler şekil 11'de yer almaktadır.

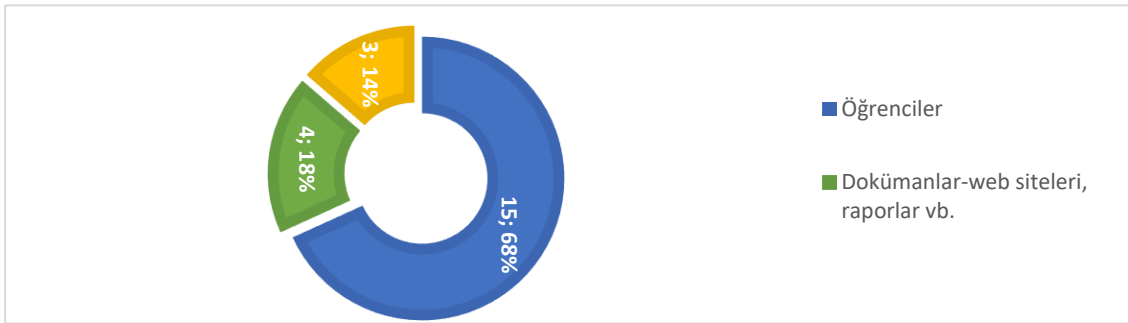


Şekil 11. Bilimsel Raporlarda Kullanılan Örneklem Türleri

Şekil 11'de yer alan bilgilere göre bilimsel raporlarda örnekleme türlerinden 14 (%64) bilimsel raporda amaçlı örnekleme türleri kullanıldığı görülmektedir. 6 (%27) bilimsel raporda seçkisiz örnekleme türünün kullanıldığı ve 2 (%9) bilimsel raporda ise örnekleme türünün belirtilmediği görülmektedir.

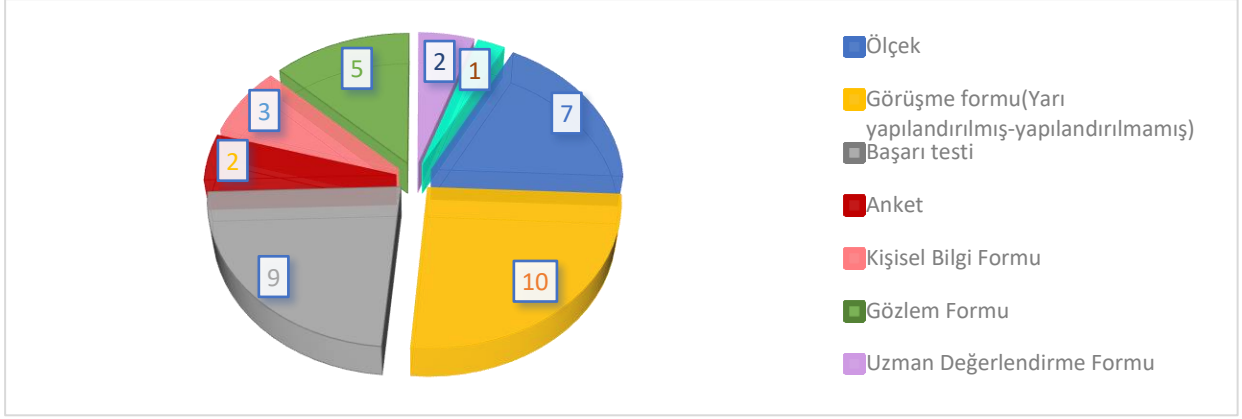
Bilimsel Raporların Veri Kaynakları, Veri Toplama Araçları ve Veri Analizi Yöntemler İçin Bulgular

Şekil 12'de eğitimde üç boyutlu materyal kullanımı ile ilgili 2012-2021 yılları arasında incelenen bilimsel raporlarda kullanılan veri kaynakları ile ilgili bilgiler yer almaktadır.



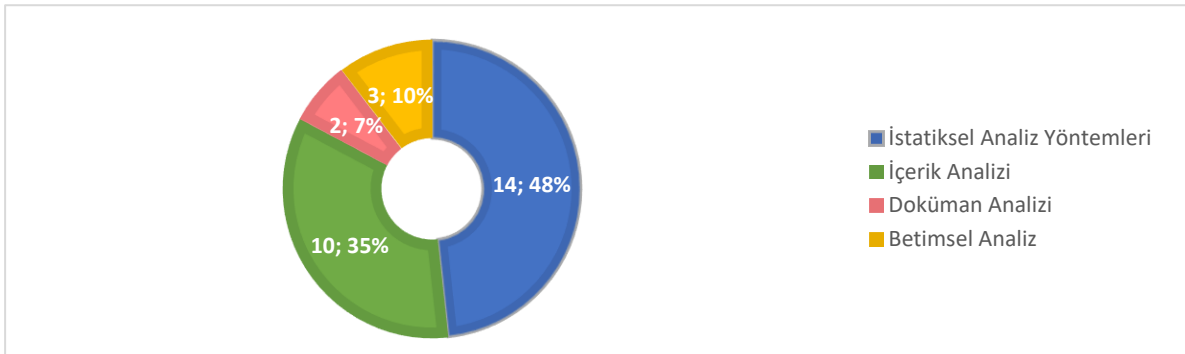
Şekil 12. Bilimsel Raporlarda Kullanılan Veri Kaynakları

Şekil 12'ye göre veri kaynakları içerisinde 15 (%68) tanesinde veri kaynağını öğrenciler, 4 (%18) tanesinde veri kaynağı olarak dokümanlar-web siteleri, raporlar vb., 3 (%14) tanesinde ise veri kaynağı olarak öğretmenler tercih edilmiştir. Şekil 13'de eğitimde üç boyutlu materyal kullanımı ile ilgili 2012-2021 yılları arasında incelenen bilimsel raporlarda kullanılan veri toplama araçları ile ilgili bilgiler yer almaktadır.



Şekil 13. Bilimsel Raporlarda Kullanılan Veri Toplama Araçları

Şekil 13'te yer alan bilgilere göre 2012 ile 2021 yılları arasında eğitimde üç boyutlu materyal kullanımı ile ilgili bilimsel raporlarda veri toplama araçları içerisinde 10 ile en çok görüşme formu (yarı yapılandırılmış-yapılandırılmamış) kullanıldığı görülmektedir. Ayrıca 9 tanesinde başarı testi, 7 tanesinde ölçek kullanıldığı, 5 tanesinde gözlem formunun kullanıldığı, 3 tanesinde kişisel bilgi formu kullanıldığı, 2 tanesinde anket kullanıldığı, 2 tanesinde uzman değerlendirme formu ve 1 tanesinde de kitap inceleme formu veri toplama aracı olarak kullanıldığı görülmektedir. Şekil 14'de eğitimde üç boyutlu materyal kullanımıyla ilgili 2012-2021 yılları arasında incelenen bilimsel raporlarda kullanılan veri analiz yöntemleri ile ilgili bilgiler yer almaktadır.



Şekil 14. Bilimsel Raporların Veri Analiz Yöntemleri

Şekil 14'te yer alan bilgiler doğrultusunda 2012 ile 2021 yılları arasında eğitimde üç boyutlu materyal kullanımı ile ilgili bilimsel raporlarda veri analiz yöntemlerinden 14 (%48) ile istatiksel analiz yöntemleri en çok tercih edilen veri analiz yöntemi olduğu görülmektedir. Araştırmanın amacı doğrultusunda incelenen bilimsel raporlarda 10 (%35) tanesinde içerik analizi, 3 (%10) tanesinde betimsel analiz ve 2 (%7) tanesinde doküman analizi yöntemi tercih edildiği görülmektedir.

SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Yapmış olduğumuz bu sistematik inceleme çalışmasında eğitimde üç boyutlu materyallerin kullanımı ile ilgili bilimsel raporların (lisansüstü tezlerin) hangi yıllarda ve türde olduğunu, hangi üniversitelerin, anabilim dalı, bilim dalı ve enstitü bünyesinde yürütüldüğünü, araştırmacıların cinsiyetlerinin ve danışmanlarının unvanlarının ağırlığının

nasıl olduğunu belirlemek amaçlanmıştır. Ayrıca bu çalışmada ilgili konuyla ilgili bilimsel raporların hangi dilde yazıldığı, hangi araştırma türünü ve modelinin tercih edildiğinin, araştırmaların evren ve örneklemelerinin neler olduğu, bu evren ve örneklemelerden verileri toplamak amacıyla hangi veri toplama aracının tercih edildiğinin ve verin analizi aşamasında hangi veri analiz yönteminin daha çok tercih edildiğinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu amaçlar doğrultusunda ulusal tez merkezi veri tabanından ulaşılan 20 tez sistematik olarak incelenmiştir. İncelenen bu 20 tezin 14 tanesinin yüksek lisans tezi türünde, 6 tanesinin ise doktora tezi türünde olduğu ve 2012 ile 2021 yılları arasında hazırlanan bu bilimsel raporlar içerisinde doktora tezi türünde bilimsel rapor sayısının az olduğu görülmektedir. Yüksek lisans tez türünün fazla çıkması sonucu Genç'in (2020) yapmış olduğu içerik inceleme araştırması ve Güneş'in (2019) yaptığı araştırma ile benzerlik göstermektedir. Ayrıca ilgili yıllar içerisinde eğitimde üç boyutlu materyal kullanımıyla ilgili her yıl çalışmanın yapılmadığı dikkat çekmektedir. 2012 ile 2021 yılları içerisinde eğitimde üç boyutlu materyal kullanımı ile ilgili 11'i devlet üniversitesi 1'i ise vakıf üniversitesi olan toplamda 12 farklı üniversitede bilimsel rapor yapılmıştır. Bu 12 farklı üniversite içerisinde en fazla çalışma yapan üniversiteler ise Marmara, Gazi ve Atatürk Üniversitesi olduğu tespit edilmiştir. Bu durum Özdemir & Kalıncara (2020) ile Meral & Akgül (2022) tarafından yapılan çalışmaların sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Eğitimde üç boyutlu materyal kullanımıyla ilgili 2012 ile 2021 yılları arasında Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sosyal Bilimler Enstitüsü ve Lisansüstü Eğitim Enstitüsü olmak üzere 4 farklı enstitü kapsamında bilimsel raporlar yapılmıştır. İlgili yıllar içerisinde eğitimde üç boyutlu materyal kullanımıyla ilgili yapılan 20 bilimsel raporun 16 tanesinin Eğitim Bilimleri Enstitüsü kapsamında yapıldığı tespit edilmiştir. Enstitüler içerisinde en fazla Eğitim Bilimleri Enstitüsünün yer alması Toptaş & Gözel (2018) ile Sönmez & Hastürk (2020) tarafından yapılan çalışmaların sonuçları ile benzerlik göstermektedir. 2012 -2021 yılları arasında 11 farklı anabilim dalında eğitimde üç boyutlu materyal kullanımı ile ilgili bilimsel raporun yapıldığı ve bu anabilim dalları içerisinde 5 tane ile İlköğretim Anabilim Dalı bünyesinde en fazla bilimsel raporun yapıldığı enstitü olduğu tespit edilmiştir. Anabilim dalları içerisinde en fazla İlköğretim Anabilim Dalı'nın fazla olması Sönmez vd., (2022) ile Oğuz (2021) tarafından yapılan çalışmaların sonuçları ile benzer olduğu görülmüştür. Ayrıca ilgili yıllar içerisinde ikinci en fazla bilimsel raporun yapılan anabilim dalı olarak 3'er tane bilimsel rapor ile Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı ve Güzel Sanatlar Eğitimi Anabilim Dalı olduğu görülmüştür. Bu anabilim dallarına bağlı 11 farklı bilim dallarında 2012 ile 2021 yıllarında eğitimde üç boyutlu materyallerle ilgili bilimsel raporların en fazla 3 tane ile Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı ve 2'ser tane ile Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı ile Resim-İş Eğitimi Bilim Dalı tarafından yapıldığı tespit edilmiştir.

Eğitimde üç boyutlu materyal kullanımıyla ilgili 2012 ile 2021 yıllarında yapılan bilimsel raporların %60'nun kadın araştırmacılar ve %40'nun erkek araştırmacılar tarafından yapıldığı görülmektedir. Kadın araştırmacıların fazla olması Tereci & Bindak (2019) ile Genç (2020) tarafından yapılan içerik inceleme çalışması ile benzer bir sonuç göstermiştir. Ayrıca bu bilimsel raporların %95'i Türkçe dilinde iken %5'i ise İngilizce dilinde yazılmış olduğu tespit edilmiştir. Türkçe dilinde yazılan bilimsel raporların fazla olması Adlığ (2021) tarafından yapılan içerik inceleme çalışması ile benzerlik göstermektedir. Bu bilimsel raporların danışman unvanları içerisinde en fazla bilimsel raporun 8 ile profesör unvanlı danışmanlar tarafından ve 6 ile yardımcı doçent unvanlı danışmanlar tarafından yürütüldüğü tespit

edilmiştir. Ayrıca incelenen bilimsel raporların danışmanları içerisinde doktor ve doçent unvanlı danışmanlarında yer aldığı görülmüştür. Ataseven & Oğuz (2015) bu durumun nedenini üniversitelerin bünyesinde yer alan akademisyenlerin potansiyelinden kaynaklanabileceğini ve akademisyenlerin unvanlarına göre dağılımının üniversiteden üniversiteye farklılık göstermesinden kaynaklandığını belirtiyor. İncelenen bilimsel raporların %40'ında nicel araştırma türünün tercih edildiği görülmektedir. Bilimsel raporlarda nicel araştırma türünün fazla çıkması Tereci & Bindak (2019), Kuzu & Çam (2019) ile Tosuntaş vd., (2019) yapmış oldukları tez inceleme çalışmalarıyla benzer sonuçlar elde edilmiştir. Ayrıca bilimsel raporlar içerisinde 6 tanesinde nitel araştırma ve 6 tanesinde karma araştırma yöntemi kullanıldığı yani nitel ve karma araştırma sayısının birbirine eşit olduğu dikkat çekmektedir. Bu bilimsel raporlarda kullanılan araştırma modeli olarak ise 12 tanesinde deneysel araştırma modeli ile en fazla tercih edilen araştırma modeli olduğu tespit edilmiştir. Deneysel araştırma yönteminin daha çok tercih edilmesi Yavuz & Yavuz (2017) tarafından yapılan içerik analizi çalışmasında da benzer bir sonuç görülmüştür. Ayrıca bu bilimsel raporlarda 3 tanesinde tarama modeli ve 3 tanesinde durum çalışması kullanıldığı yani tarama modeli ile durum çalışması kullanılan bilimsel raporların eşit olduğu görülmektedir. İlgili yıllar kapsamında incelenen bilimsel raporlardaki evrenlerin %30'sunun ortaokul ve %20'sinin fakülteler ile en fazla tercih edilen evren türleri olduğu tespit edilmiştir. Bilimsel raporların araştırma evreninin en fazla ortaokul tercih edilmesi Saraç (2017) ile Ceran vd., (2018) tarafından yapılan içerik analizi çalışmasında da benzer sonuç elde edilmiştir. Bu bilimsel raporların örnekleminin ise %64'ünde amaçlı örnekleme türlerinden ve %27'sinde ise seçkisiz örnekleme türü ile en fazla tercih edilen örnekleme türleri olduğu görülmüştür. Örnekleme yöntemlerinden en fazla amaçlı örnekleme yönteminin tercih edilmesi Bekkaya & Güven (2021) ile Mercan & Köseoğlu (2021) tarafından yapılan çalışmalar ile benzerlik göstermektedir.

Eğitimde üç boyutlu materyal kullanımıyla ilgili incelenen bilimsel raporların veri toplama kaynaklarına baktığımız zaman %68'sinde öğrenciler ve %14'ünde öğretmenler ile en fazla tercih edilen veri kaynağı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Veri toplama kaynağı olarak en fazla öğrencilerin tercih edilmesi Çalışkan & Okuşluk (2021) tarafından yapılan çalışma ile benzer sonuç göstermiştir. Bu bilimsel raporlarda veri kaynaklarından verileri toplamak amaç ile %26'sında görüşme formu (yarı yapılandırılmış-yapılandırılmamış), %23'ünde başarı testi ve %18'inde ölçek ile veri toplama aracı olarak en fazla tercih edilen türü olduğu tespit edilmiştir. Veri toplama araçlarından en fazla görüşme formunun tercih edilmesi Özer (2022) ile Dönmez & Gülen (2021) tarafından yapılan çalışmaların sonuçları ile benzerlik göstermektedir. İncelenen bu bilimsel raporlarda toplanan verileri analiz etmek amacıyla kullanılan veri analiz yöntemlerine bakıldığında %48'inde istatistiksel analiz yöntemlerinin, %35'inde içerik analiz yöntemi ve %10'nunda betimsel analiz yöntemi ile en fazla tercih edilen veri analiz yöntemleri olduğu görülmüştür. Veri analiz yöntemlerinden en az betimsel analiz yönteminin tercih edilmesi Duran & Kevser (2021) tarafından yapılan çalışmanın sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Bütün bu sonuçlar dikkate alındığında konu alanı ile ilgili olarak aşağıdaki bazı öneriler sunulmaktadır:

- Eğitimde üç boyutlu materyal kullanımına yönelik bilimsel raporlar incelendiğinde yüksek lisans tez türündeki çalışmaların fazla, doktora tez türündekilerin ise az olduğu görülmektedir. Doktora tez çalışmalarının sayısının artırılması için tez danışmanlarına bu konuyla ilgili teşvikler yapılabilir.

- İncelenen bilimsel raporların yazıldığı diller içerisinde Türkçe dışında İngilizce kullanıldığı görülmektedir. Tez danışmanlarının teşvikleriyle yapılan bilimsel raporların farklı dillerde yazılması teşvik edilebilir.
- İncelenen bilimsel raporların çoğunlukla ortaokul öğrencileri yapıldığı görülmektedir. Anaokulu ve lise öğrencileri ile yapılan çalışmaların sayısı artırılabilir.
- Eğitimde üç boyutlu materyal kullanımına yönelik öğretmen adaylarına ve öğretmenlere hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimler düzenlemeler yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Adlığ, D. (2021). Tarih eğitimi ile ilgili yapılmış tezlerin incelenmesi. *Mecmua*, (11), 329-348.
- Alkan, S. & Bolat, Y. (2022). Eğitimde metaverse: Bilgilendirici bir literatür taraması. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 9 (32), 267-295.
- Ataseven, N. & Oğuz, A. (2015). Türkiye’de öğrenme stilleri konusunda yapılan tezlerin incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 4 (3), 192-205.
- Babayiğit, Ö. (2019). Sınıf öğretmenlerinin Türkçe derslerinde öğretim materyali kullanma amaçlarının ve durumlarının incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (51), 42-59.
- Bekkaya, K., & Güven, G. (2021). 0-6 yaş arası çocuk kitaplarının yapısal özelliklerinin incelenmesi: Kesitsel bir alan yazın analizi. *Uluslararası Temel Eğitim Çalışmaları Dergisi*, 2(1), 1-14.
- Bolat, Y. (2021). *Yaşam becerileri eğitimi kavram beceri, gelişim ve uygulama*. Pegem Akademi.
- Ceran, D., Aydın, M., & Onarıcıoğlu, A. S. (2018). Okuma eğitimi üzerine yapılan tezlerde eğilimler: bir içerik analizi çalışması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(3), 2377-2392.
- Chen, Y., Zhou, L., Yang, Y., & Qu, X. (2021, August). Exploration on the Integrated Teaching Construction of Mould Assembly and Adjustment Course Based on Information Technology. In 2021 World Automation Congress (WAC) (pp. 156-159). IEEE.
- Clarke, J. (2011). What is a systematic review? *Evidence-Based Nursing*, 14(3), 64-64.
- Çalışkan, A., & Okuşluk, F. (2021). Türkiye’de STEM Alanında ve Eğitim-Öğretim Konusunda Yapılmış Olan Lisansüstü Tezlerin İçerik Analizi. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 124-136.
- Daud, W. A. A. W., Ghani, M. T. A., Rahman, A. A., Yusof, M. A. B. M., & Amiruddin, A. Z. (2021). ARabic-Kafa: Design and development of educational material for Arabic vocabulary with augmented reality technology. *Journal of Language and Linguistic Studies*, 17(4), 1760- 1772. Doi: 10.52462/jlls.12
- Demiralp, N. (2007). Coğrafya eğitiminde materyaller ve 2005 coğrafya dersi öğretim programı. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(1), 373-384.
- Doğru, E., & Aydın, F. (2017). Coğrafya öğretmenlerinin teknolojik pedagojik alan bilgisi ile ilgili yeterliliklerinin incelenmesi/examining the skills of geography teachers’ technological pedagogical content knowledge. *Journal of History Culture and Art Research*, 6(2), 485-506.
- Dönmez, İ., & Gülen, S. (2021). Türkiye’de Fen Eğitiminde Güncel Araştırma Eğilimleri: 2020 Yılındaki Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 22(3), 1884-1924.
- Duman, B. (2018). Self-assessments of the prospective teachers about the teaching materials they have designed. *World Journal of Education*, 8(6), 165-175.

- Duran, M., & Kevser, S. (2021). İlköğretim 4. ve 5. sınıflarda stem eğitimi alanında yapılan tez çalışmalarının değerlendirilmesi. *Ihlara Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 213-234.
- Genç, H. N. (2020). Fen bilgisi eğitimi alanında kavram karikatürü ile ilgili tezler üzerine bir içerik analizi: Türkiye örneği (2007-2019). *Uluslararası Beşerî Bilimler ve Eğitim Dergisi*, 6(13), 267-290.
- Gülle, M. & Bolat, Y. (2022). A scale development study: Game and educational material use scale (GaEMUS). *FIRE: Forum for International Research in Education*, 7(3), 24-37.
- Güneş, H. N. (2019). Yabancılaşma kavramında anlam ikiliği: lisansüstü tezler üzerine bir inceleme. *Social Sciences*, 14(3), 623-638.
- Güven, M. (2008). *Öğretim materyali tasarım süreci*. Selvi, K. (Ed.) Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı. Anı Yayıncılık.
- Hicks, T. (2006). Expanding the conversation: A commentary toward revision of Swenson, Rozema, Young, McGrail, and Whitin. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 6(1), 46-55.
- Kazu, İ. Y., & Çam, H. (2019). Öğretmen yeterliği ve nitelikleri üzerine yapılmış lisansüstü çalışmaların incelenmesi: bir içerik analizi çalışması. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(71), 1349-1367.
- Korkut, E., & Akkoyunlu, B. (2008). Yabancı dil öğretmen adaylarının bilgi ve bilgisayar okuryazarlık öz-yeterlikleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34(34), 178-188.
- Kye, B., Han, N., Kim, E., Park, Y., & Jo, S. (2021). Educational applications of metaverse: possibilities and limitations. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, 18. <https://doi.org/10.3352/jeehp.2021.18.32>
- Li, Y. & Xiong, D. (2021). The metaverse phenomenon in the teaching of digital media art major. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 643, 348-353. <https://www.atlantis-press.com/article/125970458.pdf>
- Meral, M., & Akgül, G. D. (2022). Beyin Temelli Öğrenme Yaklaşımı Konulu Yüksek Lisans Tezlerine Yönelik Bir İçerik Analizi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, (53), 48-64.
- Mercan, G., & Köseoğlu, P. (2021). The document analysis of graduate theses on the subject of threedimensional virtual environments in turkey. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 11(2), 236-255.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2008, March). Introducing technological pedagogical content knowledge. In annual meeting of the American Educational Research Association (pp. 1-16).
- Mystakidis, S. (2022). Metaverse. *Encyclopedia*, 2(1), 486-497. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia2010031>
- Niess, M. (2008, March). Mathematics teachers developing technology, pedagogy and content knowledge (TPACK). In Society for Information Technology & Teacher Education International Conference (pp. 5297-5304). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Oğuz, B. (2021). Özel yetenekli öğrencilere ana dili öğretimi konulu çalışmaların (2017-2020) eğilimleri üzerine bir inceleme. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim (TEKE) Dergisi*, 10(1), 330-348.
- Özdemir, O., & Kalınkara, Y. (2020). Bulanık mantık: 2000-2020 yılları arası tez ve makale çalışmalarına yönelik bir içerik analizi. *Acta Infologica*, 4(2), 155-174.

- Özer, E. A. (2022) Türkiye’de ve dünyada ilköğretim düzeyinde oyunlaştırma üzerine yapılan lisansüstü çalışmaların içerik analizi. *Milli Eğitim Dergisi*, 51(233), 77-95.
- Rosli, M. S., Saleh, N. S., Aris, B. Ahmed, B. H., Sejzi, A.A. & Shamsudin, N. A. (2016). E-Learning and social media motivation factor model. *International Education Studies*, 9(1), 20-30. <http://dx.doi.org/10.5539/ies.v9n1p20>
- Saraç, H. (2017). Türkiye’de okul dışı öğrenme ortamlarına ilişkin yapılan araştırmalar: içerik analizi çalışması. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 60-81.
- Sarigoz, O. (2019). Augmented reality, virtual reality and digital games: A research on teacher candidates. *Educational Policy Analysis and Strategic Research*, 14(3), 41-63. doi: 10.29329/epasr.2019.208.3
- Sarigöz, O., Bolat, Y., & Alkan, S. (2018). Digital Educational Game Usage Scale: Adapting to Turkish, Validity and Reliability Study. *World Journal of Education*, 8(5), 130-138.
- Selim, U. & Erdem, H. H. (2020). Eğitimde yeni bir yön arayışı bağlamında “21. yüzyıl becerileri ve eğitim felsefesi”. *Uşak Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 76-93.
- Sönmez, D., & Hastürk, H. G. (2020). Türkiye’de fen eğitimi alanında doktora düzeyinde yapılan tez çalışmalarının bibliyografik analizi. *Itobiad: Journal of the Human & Social Science Researches*, 9(5), 3174- 3194.
- Sönmez, D., Hastürk, H. G. & Balliel Ünal, B. (2022). Türkiye’de Eğitim ve Öğretim Alanında Çevre Eğitimi ile ilgili Doktora Tezlerinin İncelenmesi. *Journal of History School*, 56, 298-321.
- Suh, W., & Ahn, S. (2022). Utilizing the metaverse for learner-centered constructivist education in the post-pandemic era: An analysis of elementary school students. *Journal of Intelligence*, 10(1), 17. <https://doi.org/10.3390/jintelligence10010017>
- Vojir, K. & Rusek, M. (2019). Science education textbook research trends: A systematic literature review. *International Journal of Science Education*, 41(11), 1496–1516. Doi:10.1080/09500693.2019.1613584
- Tereci, A., & Bindak, R. (2019). 2010-2017 Yılları Arasında Türkiye’de Matematik Eğitimi Alanında Yapılan Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 40-55.
- Toptaş, V., & Gözel, E. (2018). Türkiye’de matematik kaygısı ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin içerik analizi. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 136-146.
- Tosuntaş, Ş. B., Emirtekin, E., & Süral, İ. (2019). Eğitim ve Öğretim Teknolojileri Konusunda Yapılan Tezlerin İncelenmesi 2013-2018. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, (2), 277-286.
- Yanpar Yelken, T. (2017). *Öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı* (14. Baskı). Anı Yayıncılık.
- Yanpar-Şahin, T. & Yıldırım, S. (1999). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Anı Yayıncılık
- Yavuz, S., & Yavuz, G. (2017). Fen eğitiminde proje tabanlı öğretimle ilgili tezlerin içerik analizi: Türkiye örneği (2002-2014). *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (43), 255-282.
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. (9. Baskı). Seçkin Yayınevi.
- Yılmaz, M. (2007). Sınıf Öğretmeni Yetiştirmede Teknoloji Eğitimi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(1), 155-167.