



Bilim, Eğitim, Sanat ve Teknoloji Dergisi (BEST Dergi)

www.bestdergi.net

Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersinde Teknoloji Kullanımlarına İlişkin Görüşleri

İsa Boz¹, Mehmet Arif Özerbaş²

¹ Gazi Üniversitesi Doktora Öğrencisi

² Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi

Bu makaleye atf için:

Boz, İ., & Özerbaş, M. A. (2020). Sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde teknoloji kullanımlarına ilişkin görüşleri. *Bilim, Eğitim, Sanat ve Teknoloji Dergisi (BEST Dergi)*, 4(2), 56-66.

To cite this article:

Boz, İ., & Özerbaş, M. A. (2020). Opinions of primary school teachers about the use of technology in mathematics lesson. *Science, Education, Art and Technology Journal (SEAT Journal)*, 4(2), 56-66.

Makale Türü (Paper Type):

Araştırma (Research)

Bilim, Eğitim, Sanat ve Teknoloji Dergisi (BEST Dergi):

Bilim, Eğitim, Sanat ve Teknoloji Dergisi (BEST Dergi); bilimsel ve hakemli bir dergi olarak yılda iki kez yayınlanmaktadır. Bu dergide; bilim, eğitim, sanat veya teknoloji ile ilgili özgün kuramsal çalışmalar, literatür incelemeleri, araştırma raporları, sosyal konular, kitap incelemeleri ve araştırma makaleleri yayınlanmaktadır. Dergiye yayınlanmak üzere gönderilen makalelerin daha önce yayınlanmamış veya yayınlanmak üzere herhangi bir yere gönderilmemiş olması gerekmektedir. Bu makale araştırma, öğretim ve özel çalışma amaçları için kullanılabilir. Herhangi bir formda, kısmi veya bütün olarak yeniden basımı kesinlikle yasaktır. Makalelerinin içeriğinden sadece yazarlar sorumludur. Dergi, makalelerin telif hakkına sahiptir. Yayıncı, araştırma materyalinin kullanımı ile ilgili olarak doğrudan veya dolaylı olarak ortaya çıkan herhangi bir kayıp, eylem, talep, işlem, maliyet veya zarardan sorumlu değildir.

Science, Education, Art and Technology Journal (SEAT Journal):

Science, Education, Art and Technology Journal (SEAT Journal) is published twice a year as a scientific and refereed and journal. In this journal, original theoretical works, literature reviews, research reports, social issues, psychological issues, curricula, learning environments, book reviews, and research articles related to science, education, art or technology are published. The articles submitted for publication must have not been published before or sent to be published anywhere. This article may be used for research, teaching, and private study purposes. Any substantial or systematic reproduction in any form to anyone is expressly forbidden. Authors alone are responsible for the contents of their articles. The journal owns the copyright of the articles. The publisher shall not be liable for any loss, actions, claims, proceedings, demand, or costs or damages whatsoever or howsoever caused arising directly or indirectly in connection with or arising out of the use of the research material.

Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Dersinde Teknoloji Kullanımlarına İlişkin Görüşleri

İsa Boz, Mehmet Arif Özerbaş

Makale Bilgisi

Makale Tarihi

Gönderim Tarihi:
11 Kasım 2019

Kabul Tarihi:
18 Nisan 2020

Anahtar Kelimeler

Sınıf Öğretmenliği
Matematik
Teknoloji

Özet

Bu çalışmada sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde teknoloji kullanımlarına ilişkin görüşleri araştırılmıştır. Karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Verileri toplamak için Öksüz, Ak ve Uça (2009) tarafından geliştirilen iki alt boyutlu ve 25 maddeden oluşan, 5'li likert tipi "Öğretmenlerin Matematik Dersinde Teknoloji Kullanımına İlişkin Algı Ölçeği" ve yarı yapılandırılmış açık uçlu anket soruları kullanılmıştır. Toplamda 125 sınıf öğretmenine ulaşılmıştır. Verilerin analizi için ölçekten elde edilen verilerin frekans ve yüzde dağılımları çıkartılmıştır. Yarı yapılandırılmış anket formları kodlanarak, araştırmanın bulgularında kullanılmıştır. Araştırmacılar tarafından elde edilen veriler düzenlenerek bulgulara konmuş, özetlenerek, yorumlanmıştır. Bu araştırmanın sonucunda sınıf öğretmenlerinin matematik dersinde teknoloji kullanımlarına ilişkin algısının olumlu yönde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Matematik dersinde etkileşimli tahta kullanmanın sanal da olsa bir gerçeklik sunduğu, teknolojik araçların ve gereçlerin öğrenmeye ilgiyi ve isteği artırdığı, öğretmenler en çok internet, bilgisayar, video oynatıcılar, etkileşimli tahta ve hesap makinesine ihtiyaç duyduklarını, matematik dersinde kullanılan teknolojik araçların ve gereçlerin çağın gereksinimlerine uygun olması gerektiğini belirtmişlerdir.

Opinions of Primary School Teachers about the Use of Technology in Mathematics Lesson

Article Info

Article History

Received:
11 November 2019

Accepted:
18 April 2020

Key Words

Primary School
Teaching
Mathematics
Technology

Abstract

In this research, the opinions of classroom teachers about the use of technology in mathematics lesson were investigated. The mixed research method was used. To collect data a two sub-dimensional questionnaire which consists of 25 questions with 5 point Likert type "Teachers' Perception Scale on Using Technology in Mathematics Lesson", developed by Öksüz, Ak and Uça (2009), and semi-structured open-ended questionnaire items were used. In total 125 primary school teachers were reached. For data analysis frequency and percentage distributions of the data was obtained from the scale. Semi-structured questionnaires were coded and used in the findings of the study. The data obtained by the researchers were added to the findings after editing, summarized and interpreted. The use of interactive boards in mathematics offers a reality even if it is virtual, technological tools, and materials increase the interest and desire for learning, teachers state that they mostly need the internet, computers, media players, interactive boards and calculators and they also noted that the tools and equipment which are used in mathematics lessons should be suitable with this age's requirements.

Giriş

Teknoloji bilimsel bilginin hayatı kolaylaştırmak, desteklemek ve iyileştirmek için ortaya koyduğu çözümlerdir (Kalelioğlu, 2015). Bilindiği gibi teknoloji günümüzde zaman, işgücü ve hız açısından hayatımızı kolaylaştıran etmenlerin başında gelmektedir (Güneş ve Buluç, 2017). Teknolojinin gelişmiş olduğu toplumlar dünya politikasında sözü geçen toplumlar olmasının yanında hayat standartları yüksek olan toplumlardır (Yanpar Yelken, 2017). Gelişen teknoloji sayesinde insanlar arasındaki iletişimin artmasıyla beraber toplumlar arasında iletişim hızlanmakta ve teknoloji daha da gelişmektedir. Gelişen teknolojiye ayak uyduramayan toplumlar yok olma tehlikesi ile karşı karşıyadır.

Teknoloji akıllı telefonlar, tablet bilgisayarlar, navigasyonlar gibi kolayca kullanılabilen ve ulaşılabilen uygulamalar sayesinde günlük yaşamımızın vazgeçilmez bir unsuru haline gelmiştir (Babacan ve Şaşmaz Ören, 2017). Yakın gelecekte sanal âlemde bağlantılılığın artması ile herkes birbirine bağlanmış olacaktır. Sanal âlemdeki dijital bağlantılılığın patlaması sağlık, eğitim, yaşam kalitesi ve fiziksel dünyada sayısız alanda kazanımlar getirecektir (Shcmindt ve Cohen, 2014). Her alanda olduğu gibi (BİT) Bilgi ve İletişim Teknolojileri sayesinde eğitim alanında da yenilikler olacaktır (Çakır ve Aktay, 2018).

Eğitim teknolojisi eğitim ortamında istendik davranışı öğrenciye kazandırmak için gerekli araçların ve gereçlerin tümü olarak ele alınabilir (Sönmez, 2015). Uygun teknolojik süreçlerin ve kaynakların oluşturulması, kullanılması ve yönetilmesi ile öğrenmeyi kolaylaştırmanın ve performansı artırmanın etik uygulaması ve çalışmasıdır (Kalelioğlu, 2015a). Her öğrencinin öğrenme ihtiyacı ve bakış açısı farklıdır. Öğretim materyalleri öğrencilerde farklı duyu organlarını harekete geçirerek etkili ve verimli öğrenme sürecinin oluşmasında önem taşımaktadır (Avcı Yücel ve Ergün, 2015). Çoklu öğrenme ortamları bir materyalin resim, metin ve video ile desteklenerek birden çok biçimde sunulması ile ilgilidir (Cabı, 2015). Çoklu öğrenme ortamları çok sayıda duyuya hitap ettiğinden daha verimli ve etkili öğrenmeler gerçekleşir.

Günümüzde eğitim öğretim sürecinde öğrencilerin başarısını birçok etmen etkilemektedir. Teknolojik araçlar ve gereçler ise bu etmenlerin başında gelmektedir. Bu araçlar ve gereçler öğrencilerin çok sayıda duyusuna hitap etmenin yanında kazanımların daha etkili sunulmasını ve öğrenilenlerin kalıcılığının artmasını sağlamaktadır (Güneş ve Buluç, 2017). Teknolojinin eğitimde kullanılması öğrenme ortamının zenginleştirmekte ve öğretimin kalitesini artırmaktadır (Kuzgun ve Özdiñç, 2017). Bu nedenle Türkiye’de 2011 yılında Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) projesi uygulamaya konmuştur. Bu projeyi uygulamaya geçirmek için dersliklere etkileşimli tahtalar takılmış, derslikler internet bağlantısı ile donatılmış, öğretmen ve öğrencilere tablet bilgisayarlar dağıtılmış, öğretmen ve öğrencilerin e- içeriklerden faydalanabilmesi için Eğitim Bilişim Ağı (EBA) gibi portallar oluşturulmuştur (Babacan ve Şaşmaz Ören, 2017). Yaşadığımız çağın nesilleri etkileşimli tahtalar ve tablet bilgisayarlar aracılığıyla her an çevrimiçi olabilen nesillerdir (Meriç, 2014). FATİH projesinin uygulanması planında, derslerde yardımcı materyal olarak kullanılması için, öğretim programlarına uygun içeriklerin sağlanması hedeflenmektedir. Bu e- içerikler, etkileşimli e- kitaplardan ve resim, fotoğraf, sunu, animasyon, video, ses gibi çoklu ortam bileşenleriyle desteklenen öğrenme nesnelere oluşmaktadır. Öğrencilerin ve öğretmenlerin, e- içeriklere çevrim içi ve çevrim dışı olarak ulaşabilmeleri hedeflenmektedir (Eryılmaz ve Salman, 2014). Bir diğer eğitsel e- içerik ise TÜBİTAK ve Milli Eğitim Bakanlığı tarafından z-kitap geliştirilmiştir. Z- kitaplar; okullarda okutulan ders kitaplarının, öğretim programlarını temel alarak, simülasyon, tablo, grafik, harita, fotoğraf, ses, video, animasyon gibi öğeler ile etkileşimli bir halde olmasıdır (Ekici ve Yılmaz, 2013). Böylelikle Türkiye’de teknolojinin eğitime entegre edilme süreci başlamıştır.

Okul matematiği bağlamında teknoloji dijital araçlara, masaüstü ve taşınabilir bilgisayarlara, hesap makinelerine, diğer taşınabilir cihazlara, işbirlikçi yazarlık araçlarına, bilgisayar cebir sistemlerine, dinamik geometri yazılımlarına, çevrimiçi dijital oyunlara, podcastlara, interaktif sunum araçlarına ve elektronik tablolar gibi internet tabanlı araçlardan ve gereçlerden oluşmaktadır (Wan De Walle, Karp ve Bay-Williams, 2016). Hazır etkileşimli CD’ler, matematik eğitim programları ve grafik programları matematik dersinde kullanılabilen bilgisayar yazılım programlarıdır (Olkun ve Toluk Uçar, 2012).

Hesap makinesinin ve bilgisayarların ilkökulda kullanılmasında dikkatli olunmalıdır. Öğrencilerin işlem yapabilme becerileri ve problem çözme stratejilerinin gelişiminde engelleyici olmamasına özen gösterilmelidir (Baykul, 2014). Her çocuğun kendine ait bir hesap makinesinin olması ve onu her istediğinde kullanmasında

sakinca yoktur. Teknoloji hayatın bir gerçeğidir. Bireylerin topluma uyum sağlayabilmeleri ve hayatta kalabilmeleri için hayatın gerçeği ile erken yaşta tanışmalıdır (Olkun ve Toluk Uçar, 2012).

Teknoloji bir öğrenme aracı olarak hizmet ettiğinde ve derslerin içine dâhil edilerek öğrencilerin matematiği öğrenme imkânları artırılabilir (Wan De Walle, Karp ve Bay-Williams, 2016). İlkokul yılları somut işlemler dönemine rast gelmektedir. Öğrenciler soyut olan matematik problemlerini çözerler ve dört işlemi kavrayabilirler fakat somut olay ve varlıklarla ilgili olması gerekir (Baykul, 2016). Eğitimde Bilgi ve İletim Teknolojilerinin kullanılmaya başlamasıyla soyut olan matematik etkinlikleri çoklu öğrenme ortamları oluşturularak daha somut hale getirilmeye başlamıştır. Türkiye’de ise çoklu öğrenme ortamlarının oluşturulmasının temeli 2011 yılında FATİH Projesi ile etkileşimli tahtanın yaygınlaştırılmaya başlamasıyla atılmıştır. Bu gelişim süreci devam etmektedir.

Araştırmanın Amacı

Dünyada ve Türkiye’de matematik dersleri soyut olmasından dolayı öğrenciler için kâbusa dönüşmekte, öğretmenler ise öğretim yaparken sıkıntılar yaşamaktadır (Batdal, 2006). Bu durumun öğrencilerin ve öğretmenlerin motivasyonunu olumsuz yönde etkilediği düşünülmektedir. Oysa dijital ortamlarda bağlantılılığın artması ile eğitim teknolojileri de gelişmektedir. Okul ortamında öğrencilerin çoklu duyarlarına hitap eden somut yaşantıları da artmaktadır. Bu nedenden dolayı araştırmada sınıf öğretmenlerinin matematik derslerinde teknolojiyi kullanımlarına ilişkin görüşleri araştırılmıştır.

Yöntem

Araştırmacıların araştırma problemlerini anlamak için hem nicel verileri (kapalı uçlu) hem de nitel veriler (açık uçlu) topladığı iki veri setini birbiriyle bütünleştirdiği ve analiz edip sonuçlar çıkardığı araştırmalar karma araştırma yöntemidir (Creswell, 2017). Bu araştırmada hem nicel veriler hem de nitel veriler bir arada kullanılmıştır. Nicel veriler için sınıf öğretmenlerine matematik derslerinde teknoloji kullanımına ilişkin algı ölçeği kullanılmıştır. Nitel veriler için sınıf öğretmenlerine matematik derslerinde teknoloji kullanımlarına ilişkin yarı yapılandırılmış açık uçlu sorular yöneltilmiştir.

Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evren ve örneklemini Kahramanmaraş İlinin Dulkadiroğlu İlçesinde çalışan seçkisiz olarak belirlenmiş sınıf öğretmenleri oluşturmaktadır. Bu araştırma, 2018-2019 eğitim-öğretim yılında Millî Eğitim Bakanlığı’nda çalışan 125 sınıf öğretmeniyle yapılmıştır.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada Öksüz, Ak ve Uça (2009) tarafından geliştirilen iki alt boyutlu ve 25 maddeden oluşan, 5’li likert tipi “Öğretmenlerin Matematik Dersinde Teknoloji Kullanımına İlişkin Algı Ölçeği” kullanılmıştır. “Kesinlikle Katılıyorum, Katılıyorum, Kararsızım, Katılmıyorum, Kesinlikle Katılmıyorum” ifadelerini içermektedir. Belirtilen araştırmacılar tarafından geliştirilen bu ölçeğin maddeleri arasındaki iç tutarlılık Cronbach Alpha (Alfa) güvenilirlik katsayısını 0.95 olarak hesaplamışlardır. Bu araştırmada algı ölçeğinin soru kökü olumsuz ifadeler ters çevrilerek olumlu puan değerinde puanlanmıştır. Olumlu maddeler 1-2-3-4-5, olumsuz maddeler 5-4-3-2-1 şeklinde puanlanmıştır. Ölçekten alınan puanın yüksek veya düşük olması olumlu algı puanlarının yönünü ve derecesini belirtmektedir.

Yarı yapılandırılmış görüşme; anket, mektup, yazılı test gibi araçlarla veri toplama yoludur (Şişman, 2013). Görüşülen kişiye kendini ifade etme imkânı sağladığı gibi derinlemesine bilgi sağlayabilir (Büyüköztürk ve vd., 2012). Açıklama gerektiren sorulara açık uçlu sorular denir (Sönmez, 2015). Bu tür soruları cevaplayan kişi istediği kapsam ve derinlikte kendi anlatımı ile cevaplama serbestliğine sahiptir (Karasar, 2012). Bu araştırmada veri toplamak amacıyla araştırmacılar tarafından geliştirilmiş, yarı yapılandırılmış açık uçlu sorular kullanılmıştır. Bu sorular şunlardır:

1. Etkileşimli (akıllı) tahta matematik derslerine ne gibi zenginlik katıyor?
2. Sizce matematik dersinde teknoloji kullanmanın öğrencilerin öğrenmelerine katkıları nelerdir?
3. Sınıfınızda matematik derslerinde en çok hangi teknolojik araçlara ve gereçlere ihtiyaç duyuyorsunuz?
4. Sizce matematik dersinde kullanılan teknolojik araçlar ve gereçler nasıl olmalıdır?

Verilerin Analizi

Nitel araştırmaların analizi verilerin kodlanması, temaların bulunması, kodların ve temaların düzenlenmesi, bulguların tanımlanması ve yorumlanması olmak üzere dört aşamada yapılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Nitel araştırmalarda gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi farklı kaynaklardan elde edilen büyük miktarlardaki veriler önce kodlanır ve sonra kodlanan veriler sentezlenerek bulgulara ulaşılır (Büyüköztürk ve vd., 2012). Bu araştırmada veri toplama işlemi gerçekleştirildikten sonra anket formları numaralandırılarak kodlanmıştır. Nitel verileri çözümlenmede “Betimsel Analiz” yöntemi kullanılmıştır.

Betimsel analiz, elde edilen veriler daha önceden belirlenen temalara göre özetlenir ve yorumlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu araştırmada toplanan nitel veriler soru başlıkları altında özetlenmiştir ve yorumlanarak bulgulara konmuştur. Bu araştırmada nicel verilerin çözümlenmesinde ise SPSS.21 programı kullanılarak istatistiksel yöntemlerden yararlanılmıştır. Öğretmenlerin Matematik Dersinde Teknoloji Kullanımına İlişkin Algı Ölçeği’nden elde edilen verilerin frekans ve yüzde dağılımları çıkartılmıştır ve yorumlanarak bulgulara konmuştur.

Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde sınıf öğretmenlerinin matematik öğretiminde teknoloji kullanımına ilişkin algı ölçeğinde sorulara yönelik bulgulara ve öğretmenlere yöneltilen yarı yapılandırılmış soruların bulgularına yer verilmiştir.

Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımına İlişkin Görüşleri

Tablo 1’de sınıf öğretmenlerinin matematik öğretiminde teknoloji kullanımına ilişkin olumlu görüşleri verilmiştir. İlkokul matematik öğretiminde teknoloji kullanımı boyutunda 14 madde olduğu için teorik olarak ölçek 14 ile 70 arasında puanlandırılabilir olup ölçek puanları 31 ile 70 arasında değişmekte olup ortalama ölçek puanı 59’dur. Sınıf öğretmenlerinin % 84,2 oranında olumlu düşündükleri görülmektedir. İlkokul matematik öğretiminde öğretmenin teknoloji kullanımı boyutunda 11 madde olduğu için teorik olarak ölçek 11 ile 55 arasında puanlandırılabilir olup ölçek puanları 26 ile 53 arasında değişmekte olup ortalama ölçek puanı 42,8’dir.

Tablo 1. Araştırmanın Amacına Yönelik Bulgular

Boyutlar	N	Min	Max	Ortalama	Standart Sapma	%
İlkokul Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımı	125	14	70	59,0	6,6	84,2
İlkokul Matematik Öğretiminde Öğretmenin Teknoloji Kullanımı	125	11	55	42,8	5,5	77,8
Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanım Algısı	125	25	125	101,8	11,4	81,4

Sınıf öğretmenlerinin % 77,8 oranında olumlu düşündükleri görülmektedir. Genel olarak sınıf öğretmenlerinin matematik öğretiminde teknoloji kullanım algısı ölçeği 25 maddeden oluşmakta olup teorik olarak 25 ile 125 arasında değişmekte olup ölçek skorları 58 ile 122 arasında değişmektedir. Ölçeğin genelinin ortalaması ise 101,8’dir. Sınıf öğretmenlerinin genel olarak % 81 oranında olumlu düşündükleri anlaşılmaktadır. Sınıf öğretmenlerinin matematik derslerinde teknoloji kullanım algılarının olumlu yönde olduğu söylenebilir.

“Etkileşimli Tahta Matematik Derslerine Ne Gibi Zenginlik Katıyor?” Sorusuna Yönelik Bulgular

Görüşme formunun birinci sorusunda “Etkileşimli tahta matematik derslerine ne gibi zenginlik katıyor?” sorusu sorulmuştur. Bu soruya alınan cevaplar araştırmacılar tarafından özetlenip, yorumlanarak aşağıya konmuştur.

Daha fazla görsele, örneklere ve çözümlere ulaşabiliyorum (Ö5). Çocuğun dikkatini ve algısını güçlendiriyor (Ö7). Şekil oluşturma, örnek sunma, dikkat çekmeyi kolaylaştırıyor. Örnek çalışmaları kolayca sınıfta paylaşabiliyorum (Ö8). Etkinlik sayısını artırıyor. Öğrencilerin dikkatini çektiği için bazı konuları öğretmede etkili oluyor (Ö9). Matematik dersinde renkli görseller, şekiller, ışık ve ses matematik öğrenimini kolaylaştırıyor. Öğrenci dinlemiyor gibi görünse bile ışık ve ses sayesinde bol tekrarla kalıcı öğrenmeler gerçekleşiyor (Ö10). Görsel ve işitsel etkinliklere ulaşmada kolaylık sağlıyor. Zaman kaybı olmuyor (Ö63). Anlamlandırmayı kolaylaştırıyor (Ö65). Görseller ve animasyonlar sanalda olsa bir gerçeklik sunuyor. Öğrenmenin kalıcılığını artırıyor (Ö66). Öğrenci katılımını artırıyor (Ö68). Etkileşimli tahta görsellik açısından zenginlik katıyor (Ö69). Dersin içeriğini zenginleştiriyor. Öğrencilere fırsat eşitliği sağlıyor (Ö70). Derslerin daha verimli işlenmesini sağlıyor (Ö71). Etkileşimli tahta ile çift yönlü iletişim, daha etkili, eğlenceli ve kalıcı öğrenmeler gerçekleşiyor (Ö72). Soruları çözmeye ve sorulara ulaşmada kolaylık sağlıyor. Şekiller çizmek ya da hazır şekiller kullanmak ve birden çok kaynaktan faydalanmak etkileşimli tahtanın faydalarındandır (Ö75). Öğretimi zevkli hale getiriyor. Görsel hafızayı güçlendiriyor. Derslere katılım oranını yükseltiyor (Ö76). Oyun tarzı etkinlikler konunun anlaşılmasını kolaylaştırıyor (Ö78). Renklendirilmiş ve hikâyelendirilmiş etkinliklerde çok etkili oluyor (Ö79). Etkileşimli tahta öğrencilerin dikkat süresini artırıyor (Ö80). Matematik derslerinde etkileşimli tahta kullanmak öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarını olumlu yönde etkiliyor (Ö83). Öğretmenin materyal hazırlaması yönünden ekonomiklik sağlıyor (Ö85). Sınıftaki öğretimi sıradanlıktan kurtarması açısından faydalı buluyorum (Ö88). Soyut konuların somut hale getirilmesinde daha etkili oluyor (Ö90). Öğretmenin metodu ile tahtanın metodu farklı olup fikir zenginliği katıyor (Ö91). Zenginleştirilmiş e-içerikler ile etkinlik çeşitliliği sağlanabilmektedir (Ö93). Değişik problemler bulma ve farklı açılardan problem çözme konusunda zenginlik katıyor (Ö114).

Matematik dersinde etkileşimli tahta kullanarak daha fazla görsele, örneklere ve çözümlere ulaşabiliyorum. Şekil oluşturma, örnek sunma, dikkat çekmeyi ve anlamlandırmayı kolaylaştırıyor. Görseller, ışık, ses ve şekiller öğrenmeye kolaylık sağlıyor. Etkinlik sayısını çoğaltabiliyor. Sanal da olsa bir gerçeklik sunuyor. Fırsat eşitliğini artırıyor. Çift yönlü etkileşim, kalıcı ve eğlenceli öğrenmeler gerçekleşiyor. Görsel hafızayı güçlendiriyor. Öğrencilerin dikkat süresini artırıyor. Derslere katılım oranını yükseltiyor. Öğretimi sıradanlıktan kurtarıyor. Soyut kavramları somutlaştırıyor. Öğretmenin metodu ile tahtanın metodu farklı olup, fikir zenginliği katıyor. Zenginleştirilmiş e-içerikler etkinlik çeşitliliği sağlıyor. Öğretimi zevkli hale getiriyor. Derslerin verimliliğini artırıyor. Soruları çözmeye ve sorulara ulaşmada kolaylık sağlıyor.

“Sizce Matematik Dersinde Teknoloji Kullanmanın Öğrencilerin Öğrenmelerine Katkıları Nelerdir?” Sorusuna Yönelik Bulgular

Görüşme formunun ikinci sorusunda “Sizce matematik dersinde teknoloji kullanmanın öğrencilerin öğrenmelerine katkıları nelerdir?” sorusu sorulmuştur. Sınıf öğretmenlerinden alınan cevaplar araştırmacılar tarafından özetlenmiştir, yorumlanmıştır ve aşağıya konmuştur.

Tamamen teknoloji ile yapılan ders çok faydalı olmuyor (Ö1). Çok sayıda duyu organına hitap ediyor (Ö2). Öğrenmeyi kolaylaştırıyor (Ö5). Farklı duyu organlarına hitap ettiği için ilgi çekici oluyor (Ö7). Öğrenmeyi somutlaştırıyor (Ö8). Öğrencide merak uyandırıyor. İnternet sayesinde her türlü gerekli bilgiye ulaşmak kolay oluyor (Ö12). Farklı tip zekâ alanlarına sahip öğrenciler için avantajdır (Ö14). Öğretimi zevkli hale getiriyor. Zaman iyi kullanıldığı takdirde verimli bir süreç yaşanır (Ö23). Etkinlik zenginliği oluşturuyor Öğrencilerin öğrenme isteğini artırıyor ve onları heyecanlandırıyor (Ö25). Öğrencilerin hazırbulunmuşluk düzeyi dikkate alınırsa başarıyı artırır (Ö33). Öğretmenin iş yükünü artırır. Kırtasiye giderlerini azaltır. Kısa zamanda çok sayıda kazanıma ulaşmayı sağlar (Ö34). Sınıf içi etkileşimi artırıyor. Görsel hafızayı güçlendiriyor (Ö35). Dersin verimliliğini artırır (Ö40). Ders farklı bir hava katar. Öğrencinin özgüvenini artırır. Bilişsel ve duyuşsal davranışlarının kazandırılmasında etkili oluyor (Ö45). Yaparak yaşayarak öğrenmesine katkı sağlar. Bireysel farklılıklara göre öğrenme ortamı oluşturuyor (Ö47). Öğrenme ortamı ne kadar çok çeşitlendirilirse öğrenme o kadar artarak kolaylaşır. Teknoloji çeşitliliği sağlar (Ö53). Keşfederek öğrenmeyi ve matematiksel sezgiyi geliştirir (Ö54). Yaratıcı düşünme, düşünmeyi düşünme, analitik düşünme, eleştirel düşünme becerilerini

geliştirir (Ö57). Öğrencilerin konuları zihninde canlandırmasına yardımcı oluyor. Öğrencilere matematiği severek, sıkılmadan öğrenme olanağı sağlıyor (Ö58). Bir tür pekiştirici gibidir. Etkinlik sayısı artırılabilir, zaman kontrolü kolaylaşıyor (Ö63). Öğretimin öğrenci merkezli olma derecesini artırıyor (Ö64). Ezberciliği yok ediyor (Ö65). Öğrenmenin kalıcılığını artırırken değerlendirme kolaylığı sağlıyor (Ö66). Çok sayıda soru çözme avantajı sağlıyor (Ö69). Öğrencileri disipline ediyor (Ö70). Öğrenci merkezli eğitimi, dikkat çekiciliği ve öğrencinin öğrenme isteğini artırır (Ö71). Birçok zekâ alanlarını birlikte kullanabiliyorlar (Ö72). Duyuma, görme ve dokunma duyularına hitap ediyor (Ö81). Öğrenme alanlarına zenginlik ve çeşitlilik katıyor (Ö84). Matematik dersinde soyut kavramları somutlaştırarak korkuları azaltır (Ö85). Zamandan tasarruf sağlayarak derste ki aktivite sayısını artırıyor (Ö90). Dersleri eğlenceli ve doyurucu hale getiriyor (Ö91). İşbirliğini artırır (Ö92). Derse etkin katılım, anında dönüt ve düzeltme imkânı sağlamaktadır (Ö94). Öğrencilerde farklı beceriler ve bakış açıları geliştiriyor (Ö99). Kullanılan yöntem ve teknikleri çeşitlendirir (Ö101). Öğrencilerin algılamaya düzeyini artırıyor (Ö107). Dersin akışını olumlu yönde etkiliyor (Ö111). Dersin daha planlı işlenmesini sağlıyor. Konuların gerçek yaşamla ilişkisini gösteren videolar, örnekler konuyu anlamalarını kolaylaştırıyor (Ö120).

Matematik dersinde kullanılan teknolojik araçlar ve gereçler çok sayıda duyu organına ve öğrenme alanlarına hitap ediyor. Merak uyandırıyor, öğrenmeye ilgiyi ve isteği artırıyor. Öğrenmeyi somutlaştırıyor ve zevkli hale getiriyor, ezberciliği yok ediyor, öğrenmeyi eğlenceli, sıradanlıktan ve doyurucu hâle getiriyor, derse farklı bir hava katıyor. Bilgiye ulaşmak kolay ve hızlı oluyor, öğrenciler ve öğretmenler zamanı verimli kullanıyor ve etkinlik zenginliği oluyor. Sınıf içi etkileşim ve dersin verimliliği artıyor. Öğrencinin özgüvenini ve aktivite sayısını artırır. Öğretmenin iş yükünü artırır. Kırtasiye giderlerini ve öğrencilerin matematik korkularını azaltır. Keşfederek öğrenme ve matematiksel sezgi gelişir. Yaratıcı, eleştirel ve analitik düşünme becerileri gelişir. Pekiştirici görevi yapıyor. Etkin katılım, anında dönüt ve düzeltme imkânı sağlıyor şeklinde cevap vermişlerdir.

“Sınıfınızda Matematik Derslerinde En Çok Hangi Teknolojik Araçlara Ve Gereçlere İhtiyaç Duyuyorsunuz?” Sorusuna Yönelik Bulgular

Görüşme formunun üçüncü sorusunda “Sınıfınızda matematik derslerinde en çok hangi teknolojik araçlara ve gereçlere ihtiyaç duyuyorsunuz?” sorusu sorulmuştur. Öğretmenlerin verdikleri cevapların frekansları çıkartılarak aşağıya konmuştur.

Bilgisayar (f=95), internet (f=97), video oynatıcılar (f=32), etkileşimli tahta (f=25), hesap makinesi (f=8), projeksiyon (f=7), geometrik araç ve gereçler (f=5), açı ölçer (f=2), tablet (f=2), metre (f=2), tartı (f=2), birlik, onluk ve yüzlük tablolar (f=2), küp (f=2), üç boyutlu materyaller (f=1), pergel (f=1), geometrik şekiller (f=1) ve somut nesnelere (f=1) olarak belirtmişlerdir. Sınıf öğretmenleri matematik derslerinde en çok internet, bilgisayar, video oynatıcılar ve etkileşimli tahta gibi materyallere ihtiyaç duyduklarını ifade etmişlerdir.

“Sizce Matematik Dersinde Kullanılan Teknolojik Araçlar Ve Gereçler Nasıl Olmalıdır?” Sorusuna Yönelik Bulgular

Görüşme formunun dördüncü sorusunda “Sizce matematik dersinde kullanılan teknolojik araçlar ve gereçler nasıl olmalıdır?” sorusu sorulmuştur. Sınıf öğretmenlerinin verdikleri cevaplar şu şekildedir:

Çağın gereksinimlerine uygun olmalıdır (Ö4). Materyallerle desteklenebilir olmalıdır (Ö5). Güncel ve internetli olmalıdır (Ö7). Öğrencilerin elle dokunabilecekleri toplama motoru, üç boyutlu nesnelere, misketler, fasulyeler ve tangram gibi olmalıdır (Ö8). Kolay kullanılabilir, sınıf ortamına uygun, öğrenci ve öğretmenin rahat ulaşabileceği şekilde tasarlanmalıdır (Ö10). Farklı duyulara hitap etmelidir (Ö13). Çocuğun düzeyine uygun olarak anlayabileceği ve kullanabileceği şekilde tasarlanmalıdır. Araçlar ve gereçler hazırlanırken estetiklik göz önüne alınmalıdır (Ö15). Dersin kazanımına uygun olmalıdır (Ö16). Dersin içeriğine uygun olmalıdır (Ö17). Dayanıklı ve taşınabilir olmalıdır (Ö19). Matematik bilgi ve becerilerini kapsamalıdır. Kullanım açısından karmaşık olmamalıdır (Ö22). Yaş gruplarına uygun olmalıdır (Ö30). Öğrencinin ihtiyacını karşılayabilmelidir (Ö32). Öğrencinin kullanabileceği basitlikte olmalıdır (Ö33). Dikkat çekici, eğlenceli, öğrencinin ilgisini çeken ve oyun içerisinde oyun barındırmalıdır (Ö35). Kullanışlı olmalıdır (Ö36). Üç boyutlu materyalleri yansıtabilir olmalıdır (Ö38). Etkileşimli, geri dönütler sağlayabilmeli, bazı olay, olgu ve materyalleri sınıf ortamına taşıyabilmelidir (Ö40). İlgiyi artırmalı, kalıcı öğrenmelere ortam sağlamalıdır (Ö44). Öğrencilerde öğrenme merakı ve isteği uyandırmalıdır (Ö47). Matematik zaten günlük hayatta vardır. İçeriğin günlük hayattaki

karşılığını yansıtabilmelidir (Ö48). Farklı öğrenme tekniklerini içerisinde barındırmalıdır (Ö49). Öğrencilerin zarar veremeyeceği özellikte olmalıdır (Ö50). Öğrenmeyi kolaylaştırmalı ve anlaşılır hale getirmelidir (Ö54). Yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, analitik düşünme becerilerini geliştiren, içeriği günlük hayatla ilişkilendirebilmelidir (Ö57). Bir cismin ve şeklin üç boyutlu algılanmasını kolaylaştırmalıdır (Ö58). Matematik derslerinde kullanılan materyaller günlük hayatta kullanılıyor olmalıdır. Örneğin; eşit kollu terazi artık çok az kullanılıyor, biz hala onu anlatmaya çalışıyoruz (Ö65). Öğrenme materyalleri çıktı alınabilir olmalıdır (Ö68). Öğrencilerin günlük hayatta kullanabileceği işlevde olmalıdır (Ö70). Öğrencilerin gelişim özelliklerine uygun ve dikkat çekici olmalıdır (Ö71). Öğrencilerin rahatça kullanabileceği, istediklerinde açıp kapatabileceği, öğrencilerin yatkın olduğu alanda kendini geliştirebileceği şekilde olmalıdır. Öğrencilerin ellerine alıp dokunabileceği araçlar olmalıdır (Ö72). Öğrencilerin isteği zaman kullanabileceği şekilde olmalıdır. Öğrencilerin kullanabileceği boyutta olmalıdır (Ö73). Matematik dersini öğrenciler gerçek hayatlarıyla ilişkilendirebilmelidir. Öğrencilerin zihinlerinde anlamlandırabilecekleri tarzda olmalıdır (Ö74). Basit, anlaşılır ve kullanışlı olmalıdır (Ö76). Öğrenciler somut öğrenme döneminde olduğu için abaküs, cetvel ve sayma blokları gibi somut materyaller olmalıdır. Bireysel kullanıma uygun olmalıdır. Günlük yaşamla ilişkili materyaller olmalıdır (Ö77). Çocukların ilgisini çekecek renkli içeriklere sahip olmalıdır (Ö83). İçeriği tam olarak verebilmelidir. Açık, net ve anlaşılır olmalıdır. Öğrenme karmaşası yaratmamalıdır (Ö85). Erişimi kolay ve kullanışlı olmalıdır (Ö92). Öğrencilerin ihtiyacını karşılamalıdır (Ö95). Aynı anda çok sayıda kişinin kullanabileceği özellikte olmalıdır (Ö99). Bireysel farklılıklara uygun olmalıdır (Ö101). Bol uygulamalı etkinlikleri yansıtabilmelidir (Ö104). Animasyon ve filmlerle dersin içeriğini zenginleştirebilir olmalıdır (Ö107). Öğrencilerin derse olan ilgisini diri tutabilmelidir (Ö111). Öğrencilerin birebir etkileşimde bulunabileceği nitelikte olmalıdır (Ö120).

Çağın gereksinimlerine uygun, materyallerle desteklenebilir, güncel, internetli, öğrencilerin elle dokunabilecekleri ve kolay kullanılabilir olmalıdır. Öğretmen ve öğrenci için istediği zaman rahatça erişilebilir olmalıdır. Çocuğun düzeyine, kazanımlara ve dersin içeriğine uygun, estetik, farklı yöntem ve teknikleri içerisinde barındırmalıdır. Taşınabilir, kullanışlı, etkileşimli, işlevsel, gerçek hayatla ilişkilendirilebilir ve çok sayıda duyu organına hitap etmelidir. Öğrenme isteği ve merakı uyandırmalı, dikkat çekici, öğrencilerin ilgisini derse diri tutabilmeli ve ilgiyi artırmalıdır. Yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, analitik düşünme becerilerini geliştiren, açık, net ve anlaşılır olmalıdır. Bireysel kullanıma uygun, çıktı alınabilir ve aynı anda çok sayıda kişi kullanabilmelidir. Üç boyutlu görselleri yansıtabilir, animasyon ve filmlerle dersin içeriğini zenginleştirilebilmelidir.

Sonuç

Bu araştırmada sınıf öğretmenlerinin matematik öğretiminde teknoloji kullanımına ilişkin görüşlerini belirlemek için iki boyutlu algı ölçeği ve yarı yapılandırılmış açık uçlu sorular kullanılmıştır. Öğretmenler algı ölçeğinin matematik öğretiminde teknoloji kullanımı boyutunda % 84,2 oranında olumlu düşündükleri görülmektedir. İlkokul matematik öğretiminde öğretmenin teknoloji kullanımı boyutunda % 77,8 oranında olumlu düşündükleri görülmektedir. Genel olarak sınıf öğretmenlerinin matematik öğretiminde teknoloji kullanım algısı % 81 oranında olumlu düşündükleri anlaşılmaktadır. Sınıf öğretmenlerinin matematik derslerinde teknoloji kullanım algılarının olumlu yönde olduğu söylenebilir. Kağızmanlı, Tatar ve Zengin (2013) ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının matematik öğretiminde teknoloji kullanımına ilişkin genel algıları arasında anlamlı farklılık olmadığı sonucuna ulaşmıştır.

Öğretmenlerin matematik öğretiminde teknolojiyi değişik amaçlarda kullandıkları söylenebilir. Bozkurt ve Cilavdaroğlu (2011) matematik ve sınıf öğretmenleri teknolojiyi meslektaşlarıyla bilgi alışverişinde, matematik öğretimi ile gelişmeleri ve yenilikleri takip etmek için kullandıkları fakat öğrencileriyle internet üzerinden bilgi ve materyal paylaşmadıklarını belirtmişlerdir. Sarı ve Akbaba Altun (2015) sınıf öğretmenlerinin görsellik sağlama, öğrenmeyi kolaylaştırma ve dikkat çekme için kullandıklarını dile getirmişlerdir.

Birinci Soruya Yönelik Sonuç ve Tartışma

Matematik dersinde etkileşimli tahta kullanarak daha fazla görsele, örneklere ve çözümlere ulaşabiliyorum. Şekil oluşturma, örnek sunma, dikkat çekmeyi ve anlamlandırmayı kolaylaştırıyor. Görseller, ışık, ses ve şekiller öğrenmeye kolaylık sağlıyor. Etkinlik sayısını çoğaltabiliyor. Sanal da olsa bir gerçeklik sunuyor. Fırsat

eşitliğini artırıyor. Çift yönlü etkileşim, kalıcı ve eğlenceli öğrenmeler gerçekleşiyor. Görsel hafızayı güçlendiriyor. Öğrencilerin dikkat süresini artırıyor. Derslere katılım oranını yükseltiyor. Öğretimi sıradanlıktan kurtarıyor. Soyut kavramları somutlaştırıyor. Öğretmenin metodu ile tahtanın metodu farklı olup, fikir zenginliği katıyor. Zenginleştirilmiş e-içerikler etkinlik çeşitliliği sağlıyor. Öğretimi zevkli hale getiriyor. Derslerin verimliliğini artırıyor. Soruları çözmeye ve sorulara ulaşmada kolaylık sağlıyor. FATİH projesi ile yaygınlaştırılmaya çalışılan etkileşimli tahta ile ilgili öğretmen ve öğretmen adayları ile yapılmış araştırmalar incelendiğinde birçok olumlu yanının olduğu söylenebilir. Akçayır (2011) etkileşimi tahta kullanılarak öğretimin yapıldığı deney grubu ile geleneksel yöntemlerle öğretimin yapıldığı kontrol grubu arasında akademik başarıları arasında deney grubu lehine anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Deney grubunun motivasyonu kontrol grubuna göre daha yüksek çıkmıştır. Akgün (2014) konuların öğrenilmesinde kalıcılığı artırmaktadır. Akyüz ve vd., (2014) etkileşimli tahta kullanımının öğretmen adaylarının TPAB (Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisine) öz güvenlerine genel olarak olumlu etki yaptığı sonucuna ulaşmıştır. Güneş ve Buluç (2017) teknoloji kullanımı bakımından kendini yenileyen ve teknoloji kullanımı yeterliliğine sahip olan öğretmenler mesleki doyuma ulaşmanın yanında öz yeterlilik inançlarının artmasına katkı sağladığını ifade etmişlerdir. Babacan ve Şaşmaz Ören (2017) fen bilgisi öğretmen adayları FATİH projesi ile okullarda yaygınlaşan etkileşimli tahtanın etkin bir şekilde kullanımı öğretmenin işini kolaylaştırdığını belirtmişlerdir. O halde Türk eğitim sisteminde etkileşimli tahtanın kullanımı yaygınlaştırılabilir.

İkinci Soruya Yönelik Sonuç ve Tartışma

Matematik dersinde kullanılan teknolojik araçlar ve gereçler çok sayıda duyu organına ve öğrenme alanlarına hitap ediyor. Merak uyandırıyor, öğrenmeye ilgiyi ve isteği artırıyor. Öğrenmeyi somutlaştırıyor ve zevkli hale getiriyor, ezberciliği yok ediyor, öğrenmeyi eğlenceli, sıradanlıktan ve doyurucu hale getiriyor, derse farklı bir hava katıyor. Bilgiye ulaşmak kolay ve hızlı oluyor, öğrenciler ve öğretmenler zamanı verimli kullanıyor ve etkinlik zenginliği oluyor. Sınıf içi etkileşim ve dersin verimliliği artıyor. Öğrencinin özgüvenini ve aktivite sayısını artırır. Öğretmenin iş yükünü artırır. Kırtasiye giderlerini ve öğrencilerin matematik korkularını azaltır. Keşfederek öğrenme ve matematiksel sezgi gelişir. Yaratıcı, eleştirel ve analitik düşünme becerileri gelişir. Pekiştirici görevi yapıyor. Etkin katılım, anında dönüt ve düzeltme imkânı sağlıyor şeklinde cevap vermişlerdir. Yapılan araştırmalarda matematik derslerinde teknolojik araçlar ve gereçler kullanmak öğrencilerin akademik başarısını, motivasyonunu ve olumlu tutumunu artırdığı, kavram yanlışlarını azalttığı yönünde sonuçlara ulaşılmıştır. Karakış (2014) bilgisayar destekli etkinliklerin öğrencilerin matematik tutumunu olumlu yönde etkilediğini ve akademik başarılarını artırdığını göstermiştir. Davis, Hersh ve Marchisotto (2015) bilgisayarlar soyut matematik alanında son birkaç yıl içerisinde kayda değer bir etki yaratmıştır. Yiğit ve İpek (2015) ilkökul 4. sınıf matematik dersi kesirler ünitesinin öğretiminde geleneksel öğretim (GÖ), sınıf tabanlı bilgisayar destekli öğretimin (STBDÖ), kendi başına bilgisayar destekli öğrenme (KBBDO) ve kendi başına bilgisayar destekli öğrenmeyi tam uygulamayan (KBBDO) olmak üzere 4 grup üzerinde deneysel araştırma yapmıştır. Kendi başına bilgisayar destek öğrenme (KBBDO) uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin başarı puanlarında olumlu yönde daha fazla artış olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Sarı ve Akbaba Altun (2015) sınıf öğretmenlerine matematik dersinde teknoloji kullanımının yararları sorulduğunda motivasyon ve tutumu olumlu yönde artırdığı, somut yaşantı, kendini değerlendirme ve öğrenme fırsatı sağladığını ifade etmişlerdir. Kuzgun ve Özdiç (2017) okul öncesi öğretmenleri teknoloji destekli öğrenme öğrencilerin dikkatini çekerek öğrenme motivasyonunu artırdığını vurgulamışlardır. Altıparmak ve Çiftçi (2018) bilgisayar destekli gerçekçi matematik eğitimi yaklaşımının etkililiği üzerine yaptıkları araştırmalarında deney grubunda yapılan öğretimin kontrol grubunda yapılan öğretimden daha anlamlı ve başarılı olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca deney grubundaki kavram yanlışlarının kontrol grubundaki göre daha az olduğunu gözlemlemişlerdir. Böylelikle yapılan araştırmalar incelendiğinde matematik dersinde teknoloji kullanımının öğrencilerin öğrenmelerine çok sayıda olumlu katkı sağladığı yargısına ulaşılabilir.

Üçüncü Soruya Yönelik Sonuç ve Tartışma

Sınıf öğretmenleri matematik dersinde en çok internet, bilgisayar, video oynatıcılar, etkileşimli tahta ve hesap makinesi gibi materyallere ihtiyaç duyduklarını ifade etmişlerdir. Sarı ve Akbaba Altun (2015) matematik öğretmenleri matematik dersinde projeksiyon, bilgisayar, ses sistemi, tarayıcı ve fotokopi makinesi donanım; oyun, bulmaca, matematik CD'leri ve Powerpoint yazılım programlarını matematik öğretiminde kullandıklarını ifade etmişlerdir. İnternet ortamında ise Eğitimhane, Morpa Kampüs, Okulistik ve EBA (Eğitim Bilişim Ağı)

yararlandıklarını belirtmişlerdir. Kuzgun ve Özdiç (2017) okul öncesi dönemde en fazla bilgisayar ve projeksiyon gibi geleneksel teknolojik aletlerin kullanıldığını, öğretmenlerin yenilikçi teknolojilere ihtiyaç duymadıklarını, yenilikçi teknolojiyi kullanmak isteseler dahi teknik bilgi yetersizliği ve öğretmen bilinçlendirmesinin yapılmamasından dolayı kullanamadıkları sonucuna ulaşmıştır. Öğretmenlerin çoğu okulları teknik destek, alt yapı ve öğretmen bilinçlendirme konularında yetersiz görmekte ve bilgi yetersizliğinden dolayı kendilerini deneyimsiz görmektedirler.

Akkan ve Çakıroğlu (2011) matematik öğretmenleri ve öğretmen adaylarının matematik eğitiminde hesap makinesi kullanımına yönelik inançlarını araştırmışlardır. Araştırmalarında elde edilen bulgular öğretmen ve öğretmen adaylarının önemli bir kısmının hesap makinesinin matematik eğitiminde kullanımına karşı olumsuz inançlara sahip olduğunu, yine önemli bir kısmının ise kararsız olduğunu göstermiştir. Oysa araştırmanın literatür kısmında Olkun ve Toluk Uçar (2012) belirttiği gibi her çocuğun kendine ait bir hesap makinesinin olması ve onu her istediğinde kullanmasında sakınca yoktur. Teknoloji hayatın bir gerçeğidir. Bireyler topluma uyum sağlaması ve hayatta kalabilmesi için hayatın gerçeği ile erken yaşta tanışmalıdır.

Dördüncü Soruya Yönelik Sonuç ve Tartışma

Çağın gereksinimlerine uygun, materyallerle desteklenebilir, güncel, internetli, öğrencilerin elle dokunabilecekleri ve kolay kullanılabilir olmalıdır. Öğretmen ve öğrenci için istediği zaman rahatça erişilebilir olmalıdır. Çocuğun düzeyine, kazanımlara ve dersin içeriğine uygun, estetik, farklı yöntem ve teknikleri içerisinde barındırmalıdır. Taşınabilir, kullanışlı, etkileşimli, işlevsel, gerçek hayatla ilişkilendirilebilir ve çok sayıda duyu organına hitap etmelidir. Öğrenme isteği ve merakı uyandırmalı, dikkat çekici, öğrencilerin ilgisini derse diri tutabilmeli ve ilgiyi artırmalıdır. Yaratıcı düşünme, eleştirel düşünme, analitik düşünme becerilerini geliştiren, açık, net ve anlaşılır olmalıdır. Bireysel kullanıma uygun, çıktı alınabilir ve aynı anda çok sayıda kişi kullanabilmelidir. Üç boyutlu görselleri yansıtabilir, animasyon ve filmlerle dersin içeriğini zenginleştirilebilmelidir. Dağ (2016) yaşam boyu öğrenme ihtiyaçları kapsamında, öğretmenlerin teknolojik yeterliliklerinin geliştirilmesi amacıyla Türkiye’de yapılan çalışmaları incelenmiştir. Türkiye’de öğretmenlerin teknolojik yeterliliklerinin geliştirilmesine yönelik son on yılda oldukça fazla girişim olduğu, fakat bu çalışmaların öğretmenlerin teknolojik yeterliliklerinin bilgi çağının gereksinimlerini sağlar niteliğe ulaşmasını sağlayamadığı sonucuna varmıştır. Bununla birlikte, yaşam boyu öğrenme açısından değerlendirildiğinde, öğretmenlerin mesleki gelişimlerine yönelik uygulanan hizmet içi eğitim programlarının temelde yaşam boyu öğrenmeyi destekleyici nitelikte olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Öztürk (2014) küreselleşme süreci ile kurumlar, toplumlar ve fikirler arasında bağlantıyı artırmıştır. Bilgi ve iletişim teknolojileri (BİT) eğitim sistemine farklı bir boyut kazandırmıştır. O halde matematik derslerin kullanılan teknolojik eğitim araçları ve gereçleri çağımızın ihtiyaçlarına cevap verebilecek nitelikte olmalıdır.

Öneriler

1. Araştırmada sınıf öğretmenlerinin matematik derslerinde teknoloji kullanım algılarının olumlu yönde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Teknolojinin Türk eğitim sistemine entegre edilme süreci hızlandırılabilir.
2. Sınıf öğretmenleri matematik dersinde etkileşimli tahta kullanarak sanal da olsa bir gerçeklik sunduğu, çift yönlü iletişim sağladığı ve derslerin verimliliğini artırdığı şeklinde fikir beyanında bulunmuşlardır. Türk eğitim sisteminde etkileşimli tahtalar yaygınlaştırılabilir.
3. Öğretmenler matematik derslerinde kullanılan teknolojik araçların ve gereçlerin çok sayıda duyu organına ve öğrenme alanlarına hitap ettiği, merak uyandırdığı, öğrenmeye ilgiyi ve isteği artırdığını belirtmişlerdir. Türkiye’de okullar teknolojik araçlarla ve gereçlerle donatılabilir.
4. Sınıf öğretmenleri matematik dersinde en çok internet, bilgisayar, video oynatıcılar, etkileşimli tahta ve hesap makinesi gibi materyallere ihtiyaç duyduklarını ifade etmişlerdir. Okullarda ihtiyaç duyulan materyallere erişim kolaylaştırılabilir.
5. Öğretmenler matematik dersinde kullanılan araçları ve gereçleri çağın gereksinimlerine uygun, materyallerle desteklenebilir, güncel, internetli, öğrencilerin elle dokunabilecekleri ve kolay kullanılabilir, öğretmen ve öğrenci için istediği zaman rahatça erişilebilir olmalı şeklinde tanımlamışlardır. Sınıflarımızda kullandığımız materyaller günlük hayatta kullanılabilir olacak şekilde yeniden tasarlanabilir.

Kaynaklar

- Akçayır, M. (2011). Akıllı Tahta Kullanılarak İşlenen Matematik Dersinin Sınıf Öğretmenliği Birinci Sınıf Öğrencilerinin Başarı, Tutum ve Motivasyonlarına Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Akgün, M. (2014). Matematik Dersinde Akıllı Tahta Kullanımına Yönelik Öğrenci Tutumu ve Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Akkan, Y. ve Çakıroğlu, Ü. (2011). İlköğretim Matematik Öğretmenleri İle Öğretmen Adaylarının Matematik Eğitiminde Hesap Makinesi Kullanımına Yönelik İnançlarının İncelenmesi. Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama, 1(2), 15-34.
- Akyüz, H. İ. ve vd., (2014). Akıllı Tahta Kullanımlı Mikro Öğretim Uygulamalarının Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Tıpab'larına ve Akıllı Tahta Kullanımına Yönelik Algılarına Etkisi. Cumhuriyet International Journal of Education-CIJE, 3 (1), 1-14.
- Altıparmak, K. ve Çiftçi, B. (2018). Bilgisayar Destekli Gerçekçi Matematik Eğitimi Yaklaşımının Etkililiği Üzerine Deneysel Bir Çalışma. Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi, 12(2), 228-253.
- Avcı Yücel, Ü. ve Ergün, E. (2015). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı "Öğretim Materyallerinin Hazırlanması ve Seçimi" (Editör: Emine CABI) (2. Baskı). Pegem A Akademi, Ankara.
- Babacan, T. ve Şaşmaz Ören, F. (2017). Teknoloji Destekli Mikro Öğretim Uygulamalarının Fen Bilimleri Öğretmen Adaylarının Teknoloji Kullanım Algıları Üzerine Etkisi. Kuram ve Uygulama, 7(2), 193-214.
- Batdal, G. (2006) İlköğretim Birinci Kademe Matematik Programının Öğretmen Görüşleri Doğrultusunda Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Baykul, Y. (2014). Ortaokulda Matematik Öğretimi 5-8 Sınıflar İçin (Yeni Programa Uygun Geliştirilmiş 2. Baskı). Pegem Yayıncılık, Ankara.
- Baykul, Y. (2016). İlkokulda Matematik Öğretimi (Yeni Programa Uygun Geliştirilmiş 13. Baskı). Pegem A Akademi Yayınları, Ankara.
- Bozkurt, A. ve Cilavdaroğlu, A. K. (2011) Matematik ve Sınıf Öğretmenlerinin Teknolojiyi Kullanma ve Derslerine Teknolojiyi Entegre Etme Algıları. Kastamonu Eğitim Dergisi, 19(3), 859-870.
- Büyüköztürk, Ş. ve vd. (2012). Bilimsel Araştırma Yöntemleri (Geliştirilmiş 13. Baskı). Pegem Akademi A Yayıncılık, Ankara.
- Cabı, E. (2015). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı "Öğretimsel Mesaj Tasarımı" (Editör: Emine CABI) (2. Baskı). Pegem A Akademi, Ankara.
- Creswell, J. W. (2017). Karma Yöntem Araştırmalarına Giriş (Çeviri Editörü: Mustafa SÖZBİLİR). Pegem A Akademi, Ankara.
- Çakır, R. ve Aktay, S. (2018). Okul Yöneticilerinin Teknoloji Liderliği Yeterlilikleri. Karadeniz, (37), 37-48.
- Dağ, F. (2016). Yaşam Boyu Öğrenme Bağlamında Türkiye'de Öğretmenlerin Teknolojik Yeterliliklerinin Geliştirilmesine Yönelik Mesleki Gelişim Çalışmalarının İncelenmesi. International Journal of Human Sciences, 13(1), 90-111.
- Davis, P. J., Hers, R. ve Marchisotto, E. A. (2015). Tüm Yönleriyle Matematiksel Deneyim (Çevirenler: Prof. Dr. Soner DURMUŞ ve İlksen Oben ERUÇAR) (1995 Basımının Yeni Baskısından Çeviri). Nobel Yaşam, Ankara.
- Ekici, S. ve Yılmaz, B. (2013). Fatih Projesi Üzerine Bir Değerlendirme. Türk Kütüphaneciliği, 27(2), 317-339.
- Eryılmaz, S. ve Salman, Ş. (2014). Fatih Projesi Kapsamında Yer Alan Öğretmen ve Öğrencilerin Proje Beklentileri ve Bilişim Teknolojileri Kullanımına Karşı Algıları. Elektronik Mesleki Gelişim ve Araştırmalar Dergisi, 2(1), 46-63.
- Güneş, A. M. ve Buluç, B. (2017). Sınıf Öğretmenlerinin Teknoloji Kullanımları ve Öz Yeterlilik İnançları Arasındaki İlişki. Türk Bilim Araştırma Vakfı, 10(1), 94-113.
- Kağızmanlı, T. B., Tatar, E. ve Zengin, Y. (2013). Öğretmen Adaylarının Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımına İlişkin Algılarının İncelenmesi. Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD),14(2), 349-370.
- Kalelioğlu, F. (2015). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı "Temel Kavramlar" (Editör: Emine CABI) (2. Baskı). Pegem A Akademi, Ankara.
- Kalelioğlu, F. (2015a). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı "Öğrenmeyi Görsel, Ses, Video ve Çoklu Ortam Uygulamaları İle Destekleme" (Editör: Emine CABI) (2. Baskı). Pegem A Akademi, Ankara.
- Karasar, N. (2012). Bilimsel Araştırma Yöntemi:" Kavramlar, İlkeler, Teknikler" (21. Basım). Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

- Karakış, H. (2014). İlköğretim 4. Sınıf Kesirler Ünitesi İçin Geliştirilen Bilgisayar Destekli Etkinliklerin Öğrenci Başarı ve Tutumuna Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Kuzgun, H. ve Özdiç, F. (2017). Okul Öncesi Eğitimde Teknoloji Kullanımına Yönelik Öğretmen Görüşlerinin İncelenmesi. Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 10(2), 83-102.
- Meriç, G. (2014). Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Teknolojik Pedagojik Alan Bilgisi Konusunda Öz Güven Seviyelerinin Belirlenmesi. Eğitimde Kuram ve Uygulama, 10(2), 352-367.
- Olkun, S. ve Toluk Uçar, Z. (2012). İlköğretimde Etkinlik Temelli Matematik Öğretimi (5. Baskı). Eğiten Kitap Yayıncılık, Ankara.
- Öksüz, C., Ak, Ş. ve Uça, S. (2009). İlköğretim Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımına İlişkin Algı Ölçeği. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi, 6(1), 270-287.
- Öztürk, H. T. (2014). Küreselleşme ve Ağ Toplumlari Odağında Bilgi ve İletişim Teknolojileri ile Eğitim. Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 3(1), 224-237.
- Sarı, M. H. ve Akbaba Altun, S. (2015). Sınıf Öğretmenlerinin Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımı Üzerine Nitel Bir Araştırma. International Journal of Eurasia Social Sciences, 6(19), 24-49.
- Schmidt, E. ve Cohen, J. (2014). Yeni Dijital Çağ (Çeviren: Ümit ŞENSOY). Optimist Yayınları, İstanbul.
- Sönmez, V. (2015). Program Geliştirmede Öğretmen Elkitabı (Genişletilmiş 18. Baskı). Anı Yayıncılık, Ankara.
- Şişman, M. (2013). Eğitim Bilimine Giriş (Yeni YÖK Kur Tanımına Uygun 11. Baskı). Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara.
- Yanpar Yelken, T. (2017). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı (14. Baskı). Anı Yayıncılık, Ankara.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2018). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (11. Baskı). Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Yiğit, Ö. ve İpek, J. (2015). İlkokul 4. Sınıf Kesir Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrencilerin Başarı Düzeyine Etkisi. Ege Eğitim Dergisi 2015 (16) 1: 56-80.
- Van De Walle, J. A., Karp, K. S. ve Bay-Williams, J. M. (2016). İlkokul ve Ortaokul Matematiği (Çeviri Editörü: Prof. Dr. Soner Durmuş) (7. Basım). Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.

Yazar Bilgileri

İsa Boz

Orcid: 0000-0003-1354-4392

Gazi Üniversitesi Doktora Öğrencisi

Ankara

İrtibat yazar e-mail: kizilehna4646@hotmail.com

Mehmet Arif Özerbaş

Orcid: 0000-0001-5354-1634

Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi

Ankara