

İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü Öğretim Elemanlarının Matematik Öğretiminde Materyal Kullanımı ile İlgili Görüşleri*

Çiğdem İNCİ KUZU**^{ID}, Muhammed Celal URAS

Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Ağrı, Türkiye

* Bu çalışma 18-22 Nisan 2018 tarihleri arasında Antalya'da düzenlenen 27. Uluslararası Eğitim Bilimleri Kongresi'nde sunulan sözlü bildirinin gözden geçirilmiş ve genişletilmiş hâlidir.

Öz

Bu çalışmanın amacı İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü Öğretim Elemanlarının matematik öğretiminde materyal kullanımı ile ilgili düşünce ve deneyimlerini incelemek, sınıf içi öğretimlerinde materyal kullanımıyla yapılan etkinliklere ne düzeyde yer verdiklerini sebepleriyle araştırmaktır. Çalışmanın örneklemini ilköğretim matematik öğretmenliği bölümünde görev yapmakta olan 11 tane öğretim elemanından oluşmaktadır. Çalışma verileri görüşmeler yardımıyla toplanmıştır ve elde edilen veriler içerik analizi ile analiz edilmiştir. Bu bağlamda, çalışmada nitel araştırma desenlerinden olgu bilim yöntemi kullanılmıştır. Araştırma bulgularının analiziyle; öğretim elemanlarının matematik öğretimi derslerinde materyal kullanımını faydalı buldukları ama kullanırken, süre yetmemesi, matematik programının içeriği ve yoğun olması, öğrencilerin daha önce materyal kullanmamış olmaları, teknolojik araçları kullanamamaları nedenlerinden ötürü sınırlı kaldıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bütün öğretim elemanlarının hemfikir olduğu konu ise materyal kullanımının yaparak yaşayarak öğrenmenin diğer bütün alanlarda olduğu gibi matematik öğretiminde de kalıcılığı artırdığıdır.

Anahtar Kelimeler: Öğretim Materyali, Öğretim Elemanı, Matematik Eğitimi, Öğretim Teknolojisi.

Views of Elementary Mathematics Teaching Department Instructors on Material Use in Mathematics Teaching

Abstract

The aim of this study is to examine the thoughts and experiences of the teaching staff of the

Makale Bilgileri

Article Info:

Gönderim / Received:
15.10.2018

Kabul / Accepted:
30.05.2019

** Sorumlu Yazar /
Corresponding Author:

Ağrı İbrahim Çeçen
Üniversitesi, Ağrı,
Türkiye
ckuzu@agri.edu.tr

Atf için / To cite this article:

İnci-Kuzu, Ç., ve Uras, M. C. (2019). İlköğretim matematik öğretmenliği bölümü öğretim elemanlarının matematik öğretiminde materyal kullanımı ile ilgili görüşleri. *Curr Res Educ*, 5(1), 23-33.

Department of Primary Mathematics Teaching about the use of materials in mathematics teaching, and to determine the level of the activities in the classroom with the use of materials. The sample of the study consists of 11 lecturers working in the department of elementary mathematics teaching. The data of the study were collected by means of interviews and the data were analyzed by content analysis. In this context, the phenomenology of qualitative research design was used in the study. With the analysis of the research findings, it was found that the teaching staff found the use of materials in mathematics teaching lessons helpful. However, it has been concluded that the using of materials by the instructors is limited due to reasons such as the inadequacy of the time, the content of the mathematics program, and the fact that the students have not used material before, they cannot use technological tools. All faculty members agree that the use of material and learning by doing, as in all other areas, increases persistence in mathematics teaching.

Keywords: Teaching Material, Teaching Staff, Mathematics Education, Instructional Technology.

1. Giriş

Son yıllarda ülkemizde matematik eğitimi üzerinde yapılan program geliştirme çalışmaları, matematik öğretiminde geleneksel yaklaşımın yerine öğrenci merkezli yaklaşımları temel almaktadır (Akbayır, 2016). Geçmişte, matematik eğitiminde bireylerden beklenen, öğrenmeyi en üst düzeyde gerçekleştirip matematiksel bilgi ile donanıp bu sayede kendini diğer bireylerden üstün tutabilmesiydi. Son yıllarda ise matematik eğitime bakış açısında önemli değişiklikler olmuştur (İnci Kuzu ve Aras, 2018). Değişen eğitim-öğretim programıyla birlikte öğrenci merkezli öğretim yöntemi, materyal ve teknoloji kullanımını mecburi bir hale getirmiştir. Yeni matematik öğretim programı, bilgilerin somut modellerle temsil edildiği öğrenme durumları ile öğrencinin yaparak, yaşayarak, keşfederek ve görerek öğrenmesini temele alan bir yaklaşıma sahiptir. Öğrencilerin ne öğrendiklerini daha iyi anlamaları için de sınıf ortamında eğitici araçlar kullanmak çok önemlidir. Öğrenmeye yardımcı unsurların, öğrencileri öğretim sürecinde motive etmeleri ve harekete geçirmeleri nedeniyle öğrenmeyi güçlendirdiğine inanılmaktadır. Görsel araçlar, görsel-işitsel araçlar ve gerçek nesne içerikli öğrenme yardımcıları, öğretme ve öğrenmenin yürütüldüğü eğitim ortamlarında eğitim materyalleri ve araçlarıdır (Toptaş, Çelik ve Karaca, 2012). Günümüzün sınıf ortamında görsel ve işitsel materyallerin çok önemli olduğu artık kabul gören bir gerçektir. Görsel ve işitsel materyallerin etkili bir şekilde kullanılması için, bu materyallerin kullanımını bilmek gerekir. Bu durum dersin kalitesi üzerinde büyük bir etkiye sahiptir (Can, 2010).

Matematik öğretim programında da, matematik öğretiminde somut bilgilerin kaynak alınarak ilerlenmesi, öğrenme aşamasında öğrencilerin uygulama yapmasına olanak tanınması gerektiği vurgulanmıştır. Öğrenme ve öğretme süreçlerinde somut bilgilerden yola çıkılması ve öğrencilere uygulama olanağı sağlanması öğretim materyallerini etkin kullanarak mümkün olmakla birlikte öğretim programlarında yer alan kazanımları gerçekleştirmek için kullanılan öğretim materyalleri, bilginin keşfedilmesi ve yapılandırılmasında büyük öneme sahip araçlardır. Ayrıca matematik eğitiminde son yıllarda değişen bakış açısına göre de öğrencilerin sadece matematiksel bilgiye hakim olmaları değil aynı zamanda bildiklerinin yaşamına yansıtılabilen ve yaşamında kullanabilen bireyler yetiştirilmek hedeflenmektedir. Bu hedefi gerçekleştirmede izlenecek yolun belirlenmesinde ve işleyişinde birtakım yeniliklerin olması gerekmektedir. Bu nedenle matematik öğretim programında öğretme-öğrenme sürecinde materyal kullanımı önem kazanmıştır (Kutluca ve Akın, 2013; Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018).

Matematik öğretim programı öğrencinin bilgileri kendisinin keşfetmesini ve anlamlandırmasını amaçlamaktadır. Matematiksel becerileri etkili bir biçimde öğrenebilmeleri için öğrencilerin matematiksel kavramlar ve şekiller arasındaki ilişkileri keşfetmek amacıyla yoğun bir çaba sarf etmeleri gerekir. Onların bu çaba içinde yer almaları için olabildiğince somut materyallerin kullanıldığı gündelik yaşamda karşılıklarına çıkabilecek problemlere yer verilmelidir (Çekirdekçi ve Toptaş, 2011). Bireyin eğitim öğretim hayatına başladığı andan itibaren tüm kademelerde bireylere hayatlarında gerekli olan matematik bilgisini

kazandırmak amaçlanmaktadır. Ancak matematiğin kendine has soyut bir yapıda olması, öğrenme ve kavrama aşamasında diğer derslere kıyasla daha fazla zaman gerektirmesi gibi etkenlerden ötürü bu dersin birçok insan için başarılması zor bir ders haline gelmesine sebep olmaktadır. Halbuki birçok insan matematiğin insan hayatındaki yeri ve önemi ile herkesin yeterli ölçüde matematiksel bilgiye sahip olup matematiğe hakim olması hususunda aynı düşünceye sahiptir.

Ülkemizde uygulanan matematik eğitimi programının hedeflerinden biri öğrencilerin matematik kavramlarını gerçek, somut, anlamlı ve yaşanmış tecrübelerden yola çıkarak anlamlandırılmalarıdır. Bu amaç doğrultusunda özellikle ilköğretim kademesinde materyal kullanımı teşvik edilmektedir (Cohen, Manion ve Morrison, 2000). Materyaller soyut kavramları somut bir halde temsil etmek için tasarlanmış, öğrencileri duyuları vasıtasıyla harekete geçiren, görsel-işitsel içerikli nesnelere (Hacıömeroğlu ve Apaydın, 2009). Materyal kullanmak eğitimde her açıdan pek çok teori tarafından desteklenmektedir. Bunun yanında yapılan çalışmalar incelendiğinde eğitimde materyal kullanımının faydalı olduğuna dair kesin sonuçlar verilmemektedir. Araştırmacılar bunun asıl sebebinin materyallerin uygulanma biçiminin yanlışlığından ve de bilhassa öğretmenlerin materyal kullanımı bilgi ve deneyim eksikliğinin büyük etkisinin olduğunu belirtmektedir (Johnstone ve Mahmoud, 1980).

Günümüzde eğitim-öğretim ortamlarının gerek teknolojik araçlarla gerekse çeşitli görsel ve işitsel araçlarla donatılması büyük önem taşımaktadır. Eğitim-öğretim ortamlarının oluşturulması ve hazırlanması hususunda öğretmenlere fazlaca sorumluluk düşmektedir. Bu sebepten dolayı öğretmen adaylarına eğitimleri boyunca bu bilgi ve becerilerin kazandırılmasında öğretmenleri yetiştiren öğretim elemanları önemli rol oynamaktadır. Bu çalışmada ilköğretim matematik öğretmenliği bölümü öğretim elemanlarının derslerinde araç-gereç kullanma durumları, okullardaki araç-gereç yeterliklerine ilişkin görüşlerini belirlemek amaçlanmıştır.

2. Yöntem

2.1 Araştırma modeli

Bu çalışmada, nitel araştırma desenlerinden olgu bilim (fenomenoloji) kullanılmıştır. Yaşadığımız dünyada olaylar, deneyimler, algılar, yönelimler, kavramlar ve durumlar gibi çeşitli biçimlerde karşımıza çıkabilen olguları araştırmayı amaçlayan çalışmalar için olgu bilim uygun bir araştırma zemini oluşturmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Araştırmada ilköğretim matematik bölümü öğretim elemanlarının matematik öğretimi derslerinde öğretim materyali kullanımına ilişkin görüşleri herhangi bir sınırlandırma olmaksızın öğretim elemanlarına yöneltilen açık uçlu sorularla ortaya çıkarılmaya çalışıldığından olgu bilim deseni tercih edilmiştir.

2.2 Katılımcılar

Araştırmanın çalışma grubunu bir devlet üniversitesinde eğitim fakültesinin ilköğretim matematik öğretmenliği programında görev yapmakta olan 11 öğretim elemanı oluşturmaktadır. Araştırma 2017-2018 akademik yılı bahar döneminde yürütülmüştür. Öğretim elemanlarında Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı dersini vermiş olma şartı arandığından amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme kullanılarak örneklem seçimi yapılmıştır. Ölçüt örnekleme, örneklemin problemle ilgili olarak belirlenen niteliklere sahip kişiler, olaylar, nesnelere ya da durumlardan oluşturulmasıdır (Altunay, Oral ve Yalçınkaya, 2014). Öğretim elemanlarından 6 tanesi Dr. Öğr. Üyesi 5 tanesi araştırma görevlisidir (Tablo 1).

Tablo 1.

Öğretim elemanlarının kıdemleri

Unvanı	Görev süresi (Yıl)	Unvanı	Görev Süresi (Yıl)
Dr. Öğr. Üyesi (1)	13	Arş Gör. (1)	4
Dr. Öğr. Üyesi (2)	9	Arş Gör. (2)	7
Dr. Öğr. Üyesi (3)	15	Arş Gör. (3)	4
Dr. Öğr. Üyesi (4)	8	Arş Gör. (4)	5
Dr. Öğr. Üyesi (5)	9	Arş Gör. (5)	3
Dr. Öğr. Üyesi (6)	4		

2.3 Veri toplama araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak, standartlaştırılmış 7 açık uçlu sorudan oluşan bir form kullanılmıştır. Açık uçlu sorular araştırmacıya araştırmak istediği konuyla ilgili esnek bir yaklaşım olanağı sağlar ve konuyla ilgili önemli değişkenlerin gözden kaçmasını önler (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Bu form araştırmanın problemi doğrultusunda araştırmacı tarafından hazırlanarak uzman görüşüne sunulmuştur. Bu şekilde veri toplama aracı uygulamaya hazır hale getirilmiştir.

Veriler açık uçlu sorulardan oluşan bir form yardımıyla toplanmıştır. Öğretim elemanları adayları bu sorulara yazılı olarak yanıt vermişlerdir. Katılımcılar tarafından açık uçlu sorulara verilen cevaplar içerik analizi tekniği kullanılarak analiz edilmiştir. İçerik analizinde birbirlerine benzeyen veriler, belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirilip anlaşılır biçimde organize edilerek yorumlanır. (Yıldırım ve Şimşek, 2008; Neuman, 2012).

3. Bulgular

Bu bölümde, öğretim elemanlarının görüşlerinden elde edilen cevaplar yer almaktadır. Öğretim elemanları ile yapılan görüşmeler matematik eğitiminde materyal kavramına ilişkin elde edilen kategori, kod ve frekanslara Tablo 2’de yer verilmiştir.

Tablo 2.

Öğretim elemanları ile yapılan görüşmeler matematik eğitiminde materyal kavramına ilişkin elde edilen kategori, kod ve frekans tablosu

Kategori	Kod	f
Matematik Eğitiminde Materyal Kavramı	Konuyu somutlaştıran araç-gereçler	9
	Konuyu daha anlaşılır hale getiren araç-gereçler	7
	Duyu organları ile algılan araç-gereçler	3
	Hazır olarak alıp kullanılacak manipülatifler	4
	Dersi dikkat çekici hale getiren araç-gereçler	6

Eğitimde kullanılan materyalin temelinde materyalin nasıl tanımlandığı problemi vardır. Bu yüzden ilk olarak öğretim elemanlarının eğitiminde materyali nasıl tanımladıkları ile ilgili görüşleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Yapılan görüşmede öğretim elemanları öğretim materyalini ağırlıklı olarak, “öğretimde kullanılan araç gereç”, “konuyu somutlaştıran”, “görselliğin zengin ve ön planda olduğu”, “duyu organlarıyla algılanan”, “özgün olarak tasarlanan”, “teknolojik gelişime açık”, “hazır olarak alabilecekleri

veya kendi tasarımları olan araç gereçler” diye tanımlamışlardır. Yapılan görüşmelerde öğretim elemanlarına matematik eğitiminde materyali nasıl tanımladıkları sorulmuştur.

Konuyu somutlaştırma ile ilgili olarak Dr. Öğr. Üyesi 1 “*Konuyu somutlaştırmak için derste kullanılan yazılı, sözlü, görüntülü, kaydedilmiş her türlü belge, araç gereç anlamına gelmektedir.*” diye açıklama yaparken;

Duyu organları ile algılanan araç-gereçler olarak Dr. Öğr. Üyesi 2 “*Görselliğin zengin ve ön planda olduğu, duyu organlarıyla algılanan araç gereçlerdir.*” tanımını yapmıştır.

Dr. Öğr. Üyesi 3 de benzer şekilde “*Dersi daha anlaşılır hale getirebilmek için hazır olarak aldığımız ya da yaptığımız araç gereçler, bilgisayar yazılımları*” diye tanımlamıştır.

Dr. Öğr. Üyesi 4 “*Hazır olarak alınıp kullanılacak manipülatifler.*” olarak tanım yapmıştır.

Dr. Öğr. Üyesi 5 “*Görselliğin ön planda olduğu öğrenme araçları, elle tutulan, gözle görülen araçlar*” derken;

Dr. Öğr. Üyesi 6 “*Öğretimi kolaylaştırmak somutlaştırmak için tasarlanan ya da hazır olarak kullandığımız her türlü araç gereçtir.*”

Araştırma görevlisi olan katılımcılardan Arş. Gör. 1 “*Dersi somutlaştırma amaçlı hazır olarak alıp kullanabilen ya da tasarlanıp yapılabilen araç gereçler*” olarak açıklamış ve son olarak;

Arş. Gör. 2 katılımcı da “*Materyaller soyut kavramları somutlaştırmak adına kullanılan, öğrencilerin dikkatini çeken, hareket ettirilebilen görsel nesnelere.*” diye tanımlama yapmıştır. Arş. Gör. 3, Arş. Gör. 4 ve Arş. Gör. 5 de diğer öğretim elemanlarının tanımlarına çok yakın tanımlar yapmışlardır.

Elde edilen bulgulara göre genel olarak öğretim elemanlarının öğretim materyali tanımlarının yüzeysel ve benzer olduğu görülmektedir. Öğretim elemanlarıyla yapılan görüşmelerden materyal kullanımına ilişkin elde edilen kategori, kod ve frekanslara Tablo 3’te yer verilmiştir.

Tablo 3.

Öğretim elemanlarıyla yapılan görüşmelerden materyal kullanım sebeplerine ilişkin elde edilen kategori, kod ve frekans tablosu

Kategori	Kod	f
Matematik Eğitiminde Materyal Kullanma Sebepleri	Görsellik sağlar	9
	Öğretimi kolaylaştırır	7
	Soyut kavramları somutlaştırır	9
	Derse ilgiyi artırır	4
	Derse güdüler	3
	Korkuyu yok eder	2
	Güncel bilgiye hızlı erişim sağlar	9
	Yaparak-yaşayarak öğrenme sağlar	10
	Kalıcılık sağlar	4

Yapılan görüşmelerde öğretim elemanlarından 9 tanesi matematik öğretimi derslerinde materyal kullandıklarını 2 tanesi ise kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Derslerinde materyal kullanan öğretim elemanları, derslerinde en çok bilgisayar ve projeksiyon cihazını kullandıklarını ifade etmişlerdir.

Materyalin korkuyu yok ettiği ile ilgili olarak Dr. Öğr. Üyesi 5 “*Materyal öğrencilere oyuncak hissi veriyor ve matematiğe karşı korkuları azalıyor.*” açıklamasını yapmıştır. Materyalin yaparak-yaşayarak öğrenme sağladığına ilişkin Dr. Öğr. Üyesi 3’ün görüşleri şöyledir:

“Yaşadıklarımızın %90 nını hatırladığımızı varsayarak materyal kullanımının önemi tartışılmazdır. Materyal kullanımı yaparak yaşayarak öğrenme sağlarken soyut kavramları da somutlaştırmış olur. Arıca güncel bilgiye en hızlı şekilde erişim sağlaması bizimde işimiz kolaylaştırıyor.”

Dr. Öğr. Üyesi 2 ve Arş. Gör. 1 ise materyal kullanmayı düşünmediklerini ve derslerinde teknolojiyi etkin olarak kullanmadığını, bunun nedenleri olarak da Dr. Öğr. Üyesi 2 “*zaman ve donanım yetersizliği, materyal temin edilememesi, uygun olmayan sınıf ortamları, materyal hazırlamanın zor olması, ders süresinin yeterli olmadığı, öğretmen adaylarının beceri eksikliği ve hazır bulunuşluk eksiklikleri ile materyal kullanımının gereksiz görülmesi*” olarak ifade ederken;

Arş. Gör. 1 de “*Materyal kullanırken sınıf hakimiyetini sağlamak güçleşiyor ve zaman kaybı oluyor*” şeklinde açıklama yapmışlardır.

Öğretim elemanlarıyla yapılan görüşmelerde hangi konunun öğretiminde materyal kullandıklarına ilişkin elde edilen kategori, kod ve frekanslara Tablo 4’te yer verilmiştir.

Tablo 4.

Öğretim elemanlarıyla yapılan görüşmelerde hangi konunun öğretiminde materyal kullandıklarına ilişkin elde edilen kategori, kod ve frekans tablosu.

Kategori	Kod	f
Matematik Eğitiminde Materyal Kullanılan Konular	Sayılar ve işlemler	7
	Geometri	11
	Ölçme	4
	Olasılık	2

Öğretim elemanlarıyla yapılan öğretim elemanlarının hepsi özellikle geometri konularının öğretiminde materyal kullanmanın uygun olduğunu belirtmişlerdir. Katılımcılardan;

Dr. Öğr. Üyesi 1 “*İlköğretim ilk kademe için matematik öğretiminde sayma, toplama, çıkarma, kesirler ve örüntülerden tutunda olasılığa kadar hemen hemen her konunun öğretiminde kullanıyorum.*” diye açıklama yaparken materyal kullanmadığını belirten Dr. Öğr. Üyesi 2 geometri ile ilgili olarak “*Derslerimde pek materyal kullanmayı tercih etmesem de geometri konusunda hazır şekilleri kullanmak faydalı ve kolay oluyor.*” açıklamasını yapmıştır. Diğer bütün öğretim elemanları hemen her matematik konusunda kullandıklarını özelliklede geometride kullandıklarını belirtmişlerdir. Öğretim elemanlarıyla yapılan görüşmelerde matematik öğretiminde materyal kullanımının sınırlılıklarına ilişkin elde edilen kategori, kod ve frekanslara Tablo 5’te yer verilmiştir.

Görüşmeye katılan öğretim elemanları materyal kullanımının en çok sınıf düzenini bozduğu ve sınıf yönetimini güçleştirdiğini belirtmişlerdir. Ekonomik sorunlar ile ilgili Arş. Gör.3 “*Öğrencilerimizin parasal sıkıntıları var materyal kelimesini duyunca hocam paramız yok malzemeleri ya da materyali alamayız diyorlar.*” açıklamasını yapmıştır.

Tablo 5.

Öğretim elemanlarıyla yapılan görüşmelerde matematik öğretiminde materyal kullanımının sınırlılıklarına ilişkin elde edilen kategori, kod ve frekans tablosu.

Kategori	Kod	f
Matematik Eğitiminde Materyal Kullanımının Sınırlılıkları	Öğrenci Algıma sorunu	2
	Organizasyon sorunu	7
	Sınıf yönetimi zorluğu	9
	Zaman yetmemesi	7
	Alan bilgisi eksikliği	4
	Ekonomik sorunlar	7

Öğretim elemanlarıyla yapılan görüşmelerde matematik öğretiminde materyal kullanım esnasında karşılaştıkları sorunlara ilişkin elde edilen kategori, kod ve frekanslara Tablo 6'da yer verilmiştir.

Tablo 6.

Öğretim elemanlarıyla yapılan görüşmelerde matematik öğretiminde materyal kullanım esnasında karşılaştıkları sorunlara ilişkin elde edilen kategori, kod ve frekans tablosu

Kategori	Kod	f
Matematik Eğitiminde Materyal Kullanımında Karşılaşılan Problemler	Bilgi eksikliği	7
	İlgisizlik	2
	Gereksiz görülmesi	3
	Zaman	7
	Ekonomi	7
	Teknoloji kullanama	4

Öğretim elemanlarına “Öğretim materyali kullanımı esnasında hangi problemlerle karşılaşıyorsunuz?” sorusu yöneltilmiştir. Öğretim elemanlarının büyük çoğunluğu ders süresinin yetmemesinden şikayetçi olup bununda öğrencilerdeki bilgi eksikliğinden kaynaklandığını belirtmişlerdir. Ayrıca materyal belli bir maliyet gerektirdiğinden öğrencilerin kullanmak istemesi yaşanan sorunlar arasındadır.

Katılımcılardan teknoloji kullanma ile ilgili olarak Dr. Öğr. Üyesi 2 “*Dersimde materyal hazırlamada; grup çalışmalarında; öğrencilerin düzeyine uygun olanları seçmede; araç-gereç temininden kaynaklı sıkıntı çekiyorum; materyali planlamanın zaman alıcı olması da sıkıntı ve materyali tasarlamada da sıkıntı yaşıyorum ayrıca öğrencilerin doğru düzgün bilgisayar kullanamamalarından dolayı materyal kullanmayı tercih etmiyorum.*” açıklamasını yaparken, Dr. Öğr. Üyesi 1 ve Arş. Gör. 1 hiçbir aşamada zorlanmadıklarını sadece öğrencinin teknoloji ile barışık olmaması konusunun sorun teşkil ettiğini;

Dr. Öğr. Üyesi 3 ise öğrencilerdeki bilgi eksikliği ve ilgisizlik için; “*Öğrenciler materyal kullanmayı bilmiyor materyali tanımıyor, ben tanıtım yaparken ilgisiz davranıp ciddiye almayan öğrenciler oluyor buda sınıf düzenini bozduğundan zorlanıyorum*” açıklamasını yapmıştır.

Arş. Gör. 2 de “*Ders saatinin yetmemesi, öğrencilerin normal hayatta öğretim amacıyla daha çok internet erişimli bilgisayarı tercih ederken somut materyal hazırlamak istememeleri ve materyali hazırlarken öğrencinin seviyesine uygun olup olmadığını ayırt edebilmek konusunda zorlanıyorum çünkü öğrenci seviyemiz çok düşük*” olarak zorlandığı konuları sıralamıştır.

Öğretim elemanlarına “Derslerinizde hangi tür araç gereçlere ihtiyaç duyuyorsunuz?” sorusu yöneltilmiştir. Öğretim elemanları gerek gördükçe kullandıkları materyalleri Tablo 7’deki gibi sıralamışlardır:

Tablo 7.

Öğretim elemanlarının matematik öğretimi dersinde kullandıkları materyal ve frekans tablosu

Öğretim Materyalleri	f	Öğretim Materyalleri	f
Onluk Taban Blokları	3	Parabol Cetveli	2
Geoboard	1	Saat	3
Santimetre Küpleri	4	Sayı Çubukları	6
Cube Set	2	Sayma pulları	8
Geçmeli Küpler	6	Simetri Aynası	9
Çok Kareliler Takımı	2	Tangram	5
Geometri Şeritleri	7	Kefeli Terazî	2
Geometrik Cisimler	10	Zar Çeşitleri	1
Kesir Takımları	8	Bilgisayar	11
Litre Takımı	1	Projeksiyon Cihazı	11
Örüntü Blokları	7		

Tablo 7’ye bakıldığında öğretim elemanlarının çok çeşitli ve güncel materyalleri kullandığı görülmektedir. Öğretim elemanlarının kullandıkları materyaller öğretimi kolaylaştıran, öğretimde kullanılan, görsel olarak zengin, elle tutulan, genelde hazır olarak alınıp kullanılabilen türden materyallerdir. Katılımcıların tamamı bilgisayar ve projeksiyon cihazı kullandıklarını belirtirken 10 tanesi de geometrik cisimleri kullandığını belirtmişlerdir.

Dr. Öğr. Üyesi 4 kullandığı materyaller için “*Basamak kavramı öğretimi için mutlaka geçmeli küpleri kullanıyorum toplama çıkarma içinde kullanılabilir. Maliyeti ucuz olan hemen hemen her materyali kullanmaya çalışıyorum. Mesela Onluk taban blokları, parabol cetveli, geoboard, saat, santimetre küpleri, sayı çubukları, sayma pulları, geçmeli Küpler, Simetri aynası, tangram, geometri şeritleri, kefeli terazî, geometrik cisimler, zar, kesir takımları, bilgisayar, projeksiyon cihazı, örüntü bloklar bunlar aklıma gelenler.*” açıklamasını yapmıştır.

Görüşmenin 7. sorusuna Öğretim elemanları “Derslerde kullanmayı düşündüğünüz araç gereçler sizde mevcut mu? Neden?” sorusuna eksiksiz olarak “*evet*” cevabını vermişlerdir. Sebebini ise “*Maliyeti ucuz ve ulaşılabilir materyaller*” seçtikleri için teminin de kolay olduğunu belirtmişlerdir.

Yukarıdaki açıklamalarında gelecek nesilleri yetiştirecek olan öğretmenlerimizin örnek aldığı öğretim elemanlarının tamamı materyal kullanımını eksiklikler giderildiğinde doğru şekilde doğru konuda kullanıldığı takdirde desteklemektedirler. Materyal kullanımının istenen düzeyde uygulanabilmesi için öğretmen adaylarının materyal kullanımına yönelik farkındalıkları arttırılabilir.

4. Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Bu araştırma ile ilköğretim matematik bölümü öğretim elemanlarının matematik derslerinde öğretim materyali kullanımıyla ilgili düşüncelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Zamanımızda müessir eğitim-öğretim ortamlarının yapılandırılabilmesi adına somut materyallerin ve teknolojik araçların sınıf ortamlarında uygulama yaptırılarak pekiştirilmesi çok büyük önem arz etmektedir. Bundan dolayı

öğretmenlerimize fazlasıyla sorumluluk düşmektedir. Bu sebepten öğretmen adaylarının eğitimleri boyunca beceri ve bilgi kazandırılmasında öğretmenleri yetiştiren öğretim elemanları önemli rol oynamaktadır. Bu bağlamda, bu araştırmanın amacı, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü öğretim elemanlarının matematik öğretiminde materyal kullanımı ile ilgili görüşlerini ortaya çıkarmaktır.

Öğretim elemanları genellikle derslerde kullanılan materyali, öğretimi basite indirgeyen, konuların anlaşılabilirliğini artıran, görselliği ile dikkat çeken, yaratıcılık gerektiren, hazır olarak alınabilecek veya kendi tasarladıkları araç gereçler diye tanımlamışlardır. Çiftçi Koza, Yıldız ve Bozkurt (2015)'un araştırmalarında da öğretmenlerin materyalleri, soyut kavramları somutlaştıran, anlamayı kolaylaştıran, öğrencilerin matematiksel kavramlar üzerinde derinlemesine düşünebilmelerini sağlayan ve öğretime pratiklik ve görsellik kazandıran nesne olarak tanımladıkları görülmüştür. Bu durum bazı öğretim elemanlarını materyallerini somut nesnelere olarak algıladıklarının bir göstergesidir. Bu bulgular Yetkin-Özdemir (2008)'in bulgularıyla desteklenmektedir. Yapılan görüşlere göre öğretim elemanlarının çoğunluğu derslerinde öğretim materyalleri kullandıklarını belirtmişlerdir. Bu da materyallerin öğretimde faydasına inanmalarından kaynaklanmaktadır. Bu bulgu Yetkin-Özdemir (2008)'in öğretmen adaylarının matematik eğitiminde materyal kullanımının etkili olduğuna inandıkları bulgusuyla benzerlik göstermektedir.

Öğretim elemanları birkaç konu hariç bütün konular için materyal kullanılabileceğini düşünse de materyal kullanımına daha çok geometri konularında ihtiyaç olduğu görüşündedir. Sebebini ise ilköğretim dönemindeki öğrencilerin somut işlemler döneminde olmaları olarak açıklamışlardır. Bununla birlikte sayılar, işlemler, örüntü, kesirlerde materyal kullanılabilecek konular arasında yer almaktadır. Kutluca ve Akın'ın (2013) çalışmasında da benzer şekilde öğretmen adayları somut materyallerin matematiğin bazı konularında kullanılamayacağını ifade etmişlerdir.

Öğretim elemanları materyallerin kullanımı esnasında en çok disiplini sağlayamamaktan, öğrencilerin oyun sanmalarından şikâyetçilerdir. Materyallerin amacına uygun kullanılmadığında zaman kaybına neden olacağını belirtmişlerdir. Bunun yanında materyallerin maddi olarak bir külfet gerektirmesi, hazırlığının ve kullanılmasının zor olması gibi zorluklarının olduğunu düşünmektedirler. Yani bu araştırma da bu etkenlerin öğretim elemanlarının materyal kullanımını sınırlandırdığını düşündükleri görülmüştür. Bozkurt ve Akalın (2010) çalışmalarında öğretmenlerin materyal kullanırken yaşadıkları zorlukları öğrencilerin materyalin işlevinden ziyade görselliği üzerine odaklanmaları, materyal üzerinden sınırlı seviyede içeriğe değinme, öğrencilerin materyalleri anlamakta zorlanmaları olarak ifade ettiklerini belirlemişlerdir.

Araştırmanın bulgularına dayanarak; öğretim elemanlarının matematik öğretimi derslerinde materyal kullanımını faydalı buldukları lakin uygulama kısmında, zamanın yetersiz oluşu, matematik içerik yapısı, programın yoğun olması, öğrencilerin materyal kullanımına bağlı etkinlikleri daha önce görmemiş olmasından ötürü sıkıntı yaşadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bütün öğretim elemanlarının hem fikir olduğu konu ise materyal kullanımının yaparak yaşayarak öğrenmenin diğer bütün alanlarda olduğu gibi matematik öğretiminde de kalıcılığı arttırdığıdır. Öğretim elemanlarının kullandıkları materyaller öğretimi kolaylaştıran, öğretimde kullanılan, görselliğin dikkat çektiği, elle tutulan, genelde hazır olarak alınıp kullanılabilen türden materyallerdir.

Literatüre bakıldığında eğitim alanında somut materyallerin kullanımı geçerli pek çok teori tarafından da desteklenmektedir (Bruner, 2006; Dienes ve Golding, 1971; Skemp, 1987). Bununla birlikte öğretmen adaylarının öğretimde materyal kullanımının önemine ilişkin görüşleri destekleyen birçok araştırma mevcuttur (Demirel, Seferoğlu ve Yağcı 2004; Pehlivan, 2006; Yalın, 2007). Yapılan bir çalışmada öğretim materyallerinin, öğrencilerin dikkatini derse yoğunlaştırarak öğrenmeyi kolaylaştırıp kalıcı öğrenme sağladıkları ortaya çıkarılmıştır (Yalın, 2007). Bu bulgu yaptığımız araştırmadaki öğretim elemanlarının

düşüncelerini destekler bir nitelik taşımaktadır. O'Donnell (1996) çalışmasında teknolojik araçlardan biri olan bilgisayarın okullara girdiğini, fakat sınıflara giremediğini vurgulamaktadır. Bunun sebebinin teknolojik araç ve gereçlerin sınıflarda öğretimi destekleyici olarak çok sık kullanılmadığı vurgulanmaktadır. Güven ve Karataş'ın (2005) yaptıkları çalışmada dinamik geometrik yazılımı Cabri ile desteklenen öğrenme ortamına yönelik oluşturulan araştırmanın sonucunda öğrencilerin dinamik geometrik yazılımını olumlu buldukları sonucuna ulaşmışlardır. Bundan ötürü öğretmen adaylarının sınıfta dikkat çekici etkinlikler ve kalıcı öğretim yapabilmeleri açısından, teknolojik araç kullanabilmeleri konusunda daha çok heveslendirilmeleri ve bu konuyla ilgili bilgi ve becerilere sahip olmalarının önemi ortaya çıkmaktadır. Bu sonuç, öğretim elemanlarının düşüncelerini desteklemektedir (Meral ve Zerayak, 1999; Varank ve Ergün, 2005). İmer (2000) in yaptığı çalışmada, Türkiye'deki eğitim fakültelerinin lisans programlarında teknolojinin eğitimle bütünleştirilebilmesi için gerekli olan derslerin saatinin artırılması gerektiğini belirtmiştir. Bu sonuç araştırma ile paralellik göstermektedir.

Çalışmanın sonuçları doğrultusunda aşağıdaki önerilerde bulunulabilir:

- Öğretim elemanlarının fikirleri göz önünde bulundurularak, öğrencilerin eksikliklerini gidermek amaçlı, öğretim teknolojileri ve materyal tasarımı dersinde öğrencilere biraz daha fazla uygulama yaptırılabilir.
- Bununla birlikte, lisans ve lisansüstü öğretim derslerinde teknoloji ve materyal kullanımı arttırılabilir. Öğretmen adaylarından özgün tasarımlar yapmaları istenebilir.
- Öğretmen adaylarının matematik derslerinde hangi konularda hangi materyalleri daha verimli-verimsiz kullanabileceklerini sağlayan araştırmalar yapılabilir. Öğretim elemanları, öğretmen adaylarına lisans eğitiminde aldığı derslerde öğretim teknolojilerinin önem ve gerekliliğini vurgulayan uygulamalar yaptırabilir.
- Öğretim elemanları tarafından öğretmenlerin araştırmada ifade ettikleri problemlerle karşılaşmaları olası olduğundan dolayı materyal kullanımının önündeki bu engelleri ortadan kaldırmak için de çalışmalar yapılmalıdır.
- Öğretmenlerin okulda matematik derslerinde materyal kullanma süreçlerini derinlemesine inceleyen nitel araştırmalar yapılabilir.
- Materyal kullanımı için öğretmen adaylarının süreyi daha planlı ve verimli kullanmalarını sağlayacak uygulamalar yaptırılabilir.
- Sınıflardaki öğretim teknolojik araç-gereç eksiklikleri ve malzeme eksiklikleri giderilmelidir.
- Öğretmen adaylarının gereksinimleri ve materyal tasarımı dersinin amaçları doğrultusunda, fiziksel şartların yeniden düzenlenmesini önerilmektedir. Bu amaç doğrultusunda öğretmen ve öğretmen adaylarına teknolojik araç gereçler ve materyallerin kullanımı konusunda eğitimler verilmesi önerilmektedir.

Kaynakça

- Akbayır, K. (2016). Matematik dersinde materyal kullanımına ilişkin ilkökul öğretmenlerinin görüşleri. *The Journal of Academic Social Science* 4(33),169-182.
- Altunay E., Oral, G., ve Yalçınkaya, M. (2014). Eğitim kurumlarında mobbing uygulamalarına ilişkin nitel bir araştırma. *Sakarya University Journal of Education*, 4(1), 62-80.

- Bozkurt, A., ve Akalın, S. (2010). Matematik öğretiminde materyal geliştirmenin ve kullanımının yeri, önemi ve bu konuda öğretmenin rolü. *Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 47-56.
- Bruner, J. S. (2006). *In search of pedagogy: Volume I*. New York, NY: Taylor ve Francis Group.
- Can, Ş. (2010). Attitudes of pre-service teachers from the department of elementary education towards the effects of materials use on learning. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9(2), 46-54.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2000). *Research method in education* (5. Baskı). New York: Routledge.
- Çekirdekçi, S., ve Toptaş, V. (2011). Sınıf öğretmenlerinin matematik 4. ve 5. sınıf dersinde öğretim materyalleri kullanımını engelleyen unsurlarla ilgili görüşleri, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29, 137-149.
- Çiftçi-Koza Ş., Yıldız P., ve Bozkurt E. (2015). Ortaokul matematik öğretmenlerinin materyal kullanımına ilişkin görüşleri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitimde Politika Analizi Dergisi*, 4, 79-89.
- Demirel, Ö., Seferoğlu, S., ve Yağcı, E. (2004). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Pegem Akademi.
- Dienes, Z. P., & Golding, E. W. (1971). *Approach to modern mathematics*. New York: Herder and Herder.
- Güven, B., ve Karataş, İ. (2005). Dinamik geometri yazılımı cabri ile geometri öğrenme: Öğrenci görüşleri. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 2(2), 10-18.
- Hacıömeroğlu, G. ve Apaydın, S. (2009). Tangram etkinliği ile çevre ve alan hesabı. *İlköğretim Online*, 8(2), 1-6.
- İmer, G. (2000). *Eğitim fakültelerinde öğretmen adaylarının bilgisayara ve bilgisayar eğitimi kullanmaya yönelik nitelikleri*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları.
- İnci-Kuzu, Ç., & Uras, M. C. (2018). The subjects that the pre-service classroom teachers perceive as difficult in elementary mathematics curriculum. *Universal Journal of Educational Research*, 6(10), 2153-2159.
- Johnstone, A. H., & Mahmoud, N. A. (1980). Isolating topics of high perceived difficulty in school biology, *Journal of Biological Education*, 14(2), 163-166.
- Kutluca, T., ve Akın, M. F. (2013). Somut materyallerle matematik öğretimi: dört kefeli cebir terazisi kullanımı üzerine nitel bir çalışma. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 4(1), 48-65.
- Meral, M., ve Zerayak, E. (1999). *Öğretmen ve öğrencilerin okullarda teknoloji kullanımına ilişkin görüşleri televizyon ve video*. 4. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Bildirileri 2 Kitabı: (ss. 158-171).
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2018). *Matematik dersi öğretim programı (1-8. sınıflar)*. Ankara: MEB.
- O'Donnell, E. (1996). *Integrating computers into the classroom: The missing key*. London: The Scarecrow Pres, Inc.
- Pehlivan, H. (2006). Preservice student teachers' designs of art education web sites and their opinions. *İlköğretim Online*, 5(2), 35-47.
- Skemp, R. R. (1987). *The psychology of learning mathematics*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Toptaş, V., Çelik, S. ve Karaca, E. T. (2012). Pedagogical materials use of primary grade teachers in mathematics education. *İlköğretim Online Dergisi*, 11(4), 1121-1130.
- Varank, İ., ve Ergün, S. S. (2005). *Eğitim teknolojisi ve materyal geliştirme yeterliliklerinin belirlenmesi ve eğitim fakültesi son sınıf öğrencilerinin bu yeterlilikle sahip olma derecelerinin incelenmesi için bir araştırma önerisi*. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi 14. Sempozyumu, Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Denizli.
- Yalın, H. İ. (2007). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme* (19. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Yetkin-Özdemir, E. (2008). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretiminde materyal kullanımına ilişkin bilişsel süreçleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 362-373.
- Yıldırım, A., ve Şimşek H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.