

## İlköğretim Matematik Öğretiminde Materyal Kullanılırken Karşılaşılan Zorluklar ve Bu Zorlukların Nedenleri

### Challenges in Using Materials in Elementary Mathematics Teaching and Causes of the Challenges

Ali BOZKURT<sup>1</sup>

Seda ŞAHİN<sup>2</sup>

Alındığı Tarih:10.03.2011, Yayımlandığı Tarih: 26.04.2013

#### Özet

Bu çalışma ilköğretim matematik ve sınıf öğretmenlerinin matematik öğretiminde materyal kullanırken karşılaştıkları zorlukları ve bu zorlukların nedenlerini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Çalışmanın örneklemini Türkiye'nin güneyindeki bir ilden rastgele seçilen 11 farklı ilköğretim okulunda görev yapan toplam 107 öğretmen oluşturmaktadır. Çalışmada veri toplama aracı olarak üç bölümden oluşan bir anket kullanılmıştır. Verilerin analizinde nitel ve nicel yöntemler kullanılmıştır. Elde edilen bulgulardan, matematik öğretiminde materyal kullanımında öğretmenlerin karşılaştıkları zorlukların ve nedenlerinin öğretmenlerin uygulama sınıflarına göre farklılıklar sergilediği görülmüştür. Öğretmenler genel olarak materyal kullanımında en çok karşılaştıkları zorlukları, 1) öğrencilerin materyallerin işlevinden çok görseelliğine odaklanması, 2) materyal üzerinde konuya ait her şeyin gösterilememesi ve 3) öğrencinin materyali anlamaması olarak sınıflandırmışlardır. Bu zorluklara neden olarak da 1) materyallerin güncellenebilir olmaması, 2) materyallerin nasıl kullanılacağına bilinmemesi, 3) aynı materyallerin sık sık kullanılması ve materyal üzerinde konuya ait her şeyin gösterilememesi olduğunu belirtmişlerdir. Bazı konularda materyal kullanılmalarının sebebi olarak ise materyalin temin edilememesi, gerekli görülmemesi veya müfredatı yetiştirememesi endişesi gerekçe olarak gösterilmiştir.

*Anahtar kelimeler:* Matematik öğretimi, materyal kullanım zorlukları, materyal kullanım zorluklarının nedenleri

#### Abstract

The purpose of this study is to reveal primary mathematics teachers and primary teachers' views about the challenges in using materials mathematics teaching and causes of the challenges. The study is carried out with 107 teachers working in a city in South of Turkey and a questionnaire that included three parts was used as a data collection tool. In data analysis qualitative methods and quantitative methods was used. It was found that difficulties of using materials and causes of these difficulties according to classes' grades. In general the major difficulties of using materials were observed as 1)students mainly focus on the physical appearance of the materials rather than their functions in learning mathematics and 2) not show everything on the material related to the subject 3)the materials weren't appealing to the students. The reasons behind the challenges are 1)the materials aren't open to modifications, 2)teachers don't know well how to use them, 3)teachers use some of the materials too often and it isn't possible to show all aspects of a mathematics concept with a single material. The teachers reported that they don't use materials for some mathematics topics because they cannot find the required materials or don't need to use any material or they feel that they couldn't cover all topics.

*Key words:* Mathematics teaching, the challenges of material usage, material usage causes of difficulties

<sup>1</sup> Yrd. Doç. Dr., Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği AD., [alibozkurt@gantep.edu.tr](mailto:alibozkurt@gantep.edu.tr)

<sup>2</sup> Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İlköğretim AD, [seda.sahin@windowslive.com](mailto:seda.sahin@windowslive.com)

## Giriş

Etkili matematik öğretiminin gerçekleştirilebilmesi için kullanılabilir en uygun yollardan biri materyal destekli öğretimdir; çünkü materyal kullanımı algılama ve öğrenmeyi kolaylaştırdığı gibi kalıcı öğrenmeyi de sağlamaktadır (Cameron ve Bennett, 2010; Fidan, 2008; Tezer, 2008). Materyal kullanımı eğitim alanında ön plana çıkan pek çok teori tarafından da desteklenmektedir (Dienes ve Golding, 1971; Piaget, 1971; Skemp, 1987). Özellikle Piaget ilköğretim çağındaki öğrenciler somut işlemler dönemindedir, bu yüzden de bu dönemdeki öğrencilere kazandırmak istediğimiz davranışlar için hazırlanan ders içeriğinin, onların birçok duyu organına hitap edecek özellikte somut materyallerle desteklenmiş olması gerektiğini savunmaktadır (Miller, 1989: akt. İnan, 2006). Ayrıca yapılan birçok araştırma bu görüşü destekler nitelikte olup matematik öğretiminde materyal kullanmanın olumlu sonuçlar doğurduğunu ortaya koymaktadır. Örneğin; Schibeci, Lake, Lowe, Cummings ve Miller (2008), öğrenme nesnelerinin (öğretim materyallerinin) değerlendirilmesi üzerine yaptıkları çalışmalarında öğrenme nesnelerinin öğrencilerin motivasyonunu ve öğrenme için sergiledikleri çabayı arttırdığını; dolayısıyla başarılı bir öğrenme gerçekleştirildiğini belirtmişlerdir. Kay ve Knaack (2008)'in çalışmalarından elde ettikleri bulgulara göre ise materyal kullanımının öğrenmeye olan pozitif etkisi konusunda öğretmenler öğrencilere kıyasla daha olumlu tutum sergilemektedir. Yani öğretmenler, matematik dersinde materyal kullanımının öğrenci performansında anlamlı bir artış sağladığını düşünmektedir. Öğrencilerdeki bu başarı artışına gerekçe olarak ta öğrencilerin materyal kullanıldığı zaman derse ilgilerinin artması ve materyallerin anlamayı kolaylaştırması gösterilmektedir. Materyal kullanımını destekleyen kuramsal alt yapıda bu görüşleri destekler niteliktedir (Özdemir, 2008).

Matematik öğretiminde materyallerin yukarıda belirtildiği gibi öğrenmeye katkı sağladığının ortaya konduğu çalışmaların yanında materyallerin kullanım amacının ve şeklinin bilinmemesi halinde beklenen sonuçlar elde edilemeyebileceğini ortaya koyan çalışmalara da rastlamak mümkündür (Çakıroğlu ve Yıldız, 2007; Fidan, 2008; Kamii, Lewis ve Kirkland, 2001; Moyer, 2001; Stein ve Bovalino, 2001; Thompson, 1992). Özdemir (2008), bu konuda yaptığı araştırmasında öğretmen adaylarının matematik öğretiminde materyal kullanılmasında olumlu görüşlere sahip olduklarını ancak materyal kullanarak matematiksel kavramların nasıl öğretileceği konusunda net fikirlere sahip olmadıklarını tespit

etmiştir. Örneğin, basamak değerleri kavramının öğretiminde halka modelinin<sup>3</sup> kavramı somutlaştırdığı, kullanışlı ve eğlenceli bir materyal olduğu gerekçesiyle öğretmen adaylarının tercih edebilecekleri bir materyal olduğu görülmüştür. Ancak öğretmen adaylarından materyalin kullanımıyla ilgili görüşlerini belirtmeleri istendiğinde bazı öğretmenler öğrencinin verilen bir sayının basamaklarına bakarak her bir çubuğa kaç boncuk koyması gerektiğini göreceğini, mesela onlar basamağında 5 varsa bunun 50 olduğunu görüp onluk çubuğa 5 boncuk dizeceğini, böylelikle basamak değeri kavramını öğreneceklerini belirtmişlerdir. Dikkat edilirse, öğrenci basamak değerini bilmiyorsa onlar basamağındaki 5 sayısının aslında 50 olduğunu bunun da 5 tane onluk anlamına geldiğinden onluk çubuğa 5 tane boncuk takması gerektiğini bilmesi mümkün değildir (Özdemir, 2008).

Literatürde yeterli sayıda olmasa da materyal kullanımında öğretmenlerin bir takım güçlüklerle karşılaştıklarını ortaya koyan çalışmalara rastlanmaktadır. Örneğin; Brown, McNeil ve Glenberg (2009) bu konuda yaptıkları çalışmalarında öğretmenlerin materyal kullanımında karşılaştıkları güçlüklerin nedenlerinin yanlış materyal seçimi, ortamın somut materyal kullanarak öğrenmeyi desteklememesi ve somut materyaller ile soyut gösterimler arasında bağlantı kurulamaması olduğunu ifade etmişlerdir. Baki ve Çabakçor (2010), ilköğretim matematik öğretmenlerinin materyal kullanımında karşılaştıkları zorlukları belirlemeye yönelik bir ölçek olmadığı gerekçesiyle matematik derslerinde materyal kullanımında karşılaşılabilecek olası güçlüklerin yer aldığı bir ölçek geliştirmişlerdir. Ölçek Fiziksel imkânsızlıklar ve sınıf seviyesinden kaynaklanan zorluklar, öğretmenlerin somut materyallere hâkim olamama endişesi, somut materyal yetersizliği ve öğretmenlerin somut materyale karşı önyargılar boyutlarından oluşmaktadır.

Genel olarak yapılan akademik çalışmalar değerlendirildiğinde öğretmenlerin materyal kullanımına karşı tutumlarının olumlu olmasına rağmen derslerinde yeteri kadar materyal kullanmadıkları görülmektedir (Dindar ve Yaman, 2003; Fidan, 2008; Kazu ve Yeşilyurt, 2008). Bu durum bazen uygun öğretim materyallerinin eksikliğinden kaynaklanabilmektedir (Aksu, 1990; Gürbüz, 2006). Bunun yanında Kazu ve Yeşilyurt (2008) öğretmenlerin derslerinde materyal kullanmamalarının sebeplerinden bazılarının öğrenci-öğretmen iletişiminin azalacağı düşüncesi, öğretmenlerin yeni görevler üstlenmek istememesi, öğrenme-öğretme sürecinin mekanikleşeceği düşüncesi, öğretim araç-gereçlerinin öğretmenin yerini alacağı düşüncesi ve öğretmenlerin öğretim araç-gereçleri kullanımına karşı olan

---

<sup>3</sup> Bu model her biri bir basamağı temsil eden dikey çubuklardan oluşmaktadır. En sağdaki çubuk birler basamağı olacak şekilde, çubuklar sola doğru artan basamak isimleriyle adlandırılmıştır. Bu çubukların üzerine rakamları temsil eden en fazla dokuz tane halka takılabilmektedir (Özdemir, 2008).

isteksizliği olarak sıralamıştır. Ayrıca öğretmenlerin öğretim araç-gereçleri hakkında az bilgiye ve kullanım yeteneğine sahip olması ve öğretmenlerin teknolojik öğretim materyallerini kullanmak istememeleri gibi sebepler olabileceğine de aynı çalışmada yer vermiştir.

Bu çalışma matematik öğretiminde materyal kullanılırken karşılaşılan zorluklar ve bu zorlukların nedenleri hakkındaki öğretmen görüşlerini ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu kapsamda şu sorulara cevap aranmıştır:

1. Matematik derslerinde materyal kullanırken öğretmenler ne tür zorluklarla karşılaşmaktadırlar?
2. Matematik derslerinde materyal kullanırken öğretmenlerin karşılaştıkları zorlukların nedenleri nelerdir?
3. Matematik derslerinde materyal kullanırken öğretmenlerin karşılaştıkları zorluklar ve nedenleri sınıf seviyelerine göre değişkenlik göstermekte midir?

Matematik derslerinde materyal kullanması beklenen öğretmenlerin bu konuda karşılaştıkları sorunları belirlemek ve bu sorunların nedenlerini ortaya koyarak bunları tartışmak önemlidir. Ayrıca çalışma kapsamında Piaget (1971) yaklaşımı çerçevesinde somut işlemler ile soyut işlemlere geçiş dönemlerindeki öğrencilerle ders işleyen öğretmenlerin karşılaştıkları zorluk türleri ve nedenleri arasında bir fark olup olmadığını ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Bu yönleriyle bu çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

### **Yöntem**

Bu çalışma betimsel nitelikte olup tarama modelinden yararlanılarak gerçekleştirilmiştir. Halen mevcut olan bir olgu/olay var olduğu şekliyle betimlemek için tarama modelinden yararlanılabilir. Bu tür çalışmalarda araştırma konusu birey veya nesnelere kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanır, herhangi bir şekilde değiştirme ve/veya etkileme çabası gösterilmez.(İslamoğlu, 2009: 85).

### **Veri toplama aracı**

Veri toplama aracı olarak biri açık uçlu olmak üzere üç başlık altında toplam 16 sorudan oluşan bir anket kullanılmıştır. Baki ve Çabakçor (2010)'dan da yararlanılarak hazırlanana anket sorularının oluşturulma süreci üç aşamadan meydana gelmiştir. Birinci aşamada öğretmenlerin matematik öğretiminde ne tür materyaller kullandıkları, materyal kullanırken ne tür zorluklarla karşılaştıkları ve bu zorlukların nedenlerini belirlemeyi amaçlayan üç açık uçlu sorudan oluşan anket farklı ilköğretim okullarında sınıf ve matematik

öğretmeni olarak görev yapan toplam 10 öğretmene uygulanmıştır. Katılımcıların yazılı olarak cevap vermekte zorlandıkları görülünce bu anket ile elde edilen veriler kategorize edilerek bu veriler çerçevesinde 3'ü sınıf, 2'si ilköğretim matematik olmak üzere toplam 5 öğretmen ile yarı yapılandırılmış mülakat yapılmıştır. Bu aşamada veri toplama aracı olarak ses kayıt cihazı kullanılmıştır. Veriler yazıya dökülerek analiz edilmiştir. Üçüncü ve son aşamada, açık uçlu sorulardan oluşan anket ve yarı yapılandırılmış mülakat ile yapılan görüşmelerden elde edilen veriler ışığında araştırmacılar tarafından alanında uzman 2 öğretim elemanının görüşleri de alınarak veri toplama aracı olarak kullanılmak üzere bir anket hazırlanmıştır. Böylece daha fazla öğretmenin görüşü alınmış oldu. Veri toplama aracı olarak hazırlanan anket formu pilot çalışma kapsamında aynı zamanda yüksek lisans öğrencisi olan 6 öğretmene uygulanmıştır. Bu veriler ışığında son hali verilen veri toplama aracının böylece geçerliği ve güvenilirliği de sağlanmıştır.

Bu veriler ışığında son hali verilen ve anketle öğretmenlerden cevaplamaları istenen soruların ilk bölümü ile matematik öğretiminde materyal kullanımında karşılaşılan zorlukların neler olduğu; ikinci bölümü ile bu zorlukların nedenleri; üçüncü bölümüyle de eğer materyal kullanılmıyorsa neden kullanılmadığının tespit edilmesi hedeflenmiştir.

### **Veri toplama süreci**

Katılımcıların çalıştıkları ortamlara gidilerek ve birbirlerinden etkilenmeleri engellenecek şekilde anket formunu doldurmaları sağlanmaya çalışılmıştır. Uygulama için herhangi bir süre kısıtlamasına gidilmemiştir.

### **Örneklem**

Çalışmanın örneklemini Türkiye'nin güneyindeki bir il merkezinde rastlantısal seçilen 11 farklı ilköğretim okulunda görev yapan 15'i 1.sınıf, 15'i 2.sınıf, 20'si 3.sınıf, 13'ü 4.sınıf, 23'ü 5.sınıf ve 21'i ilköğretim matematik öğretmeni olmak üzere toplam 107 öğretmen oluşturmaktadır. Tablo 1'de katılımcılardan elde edilen verilerin analiz kategorilerine dağılımı verilmiştir.

Tablo 1.

*Katılımcıların Branş ve Hizmet Yıllarına Göre Demografik Yapısı*

Branş	Hizmet yılı				Toplam
	1-5 yıl	6-10 yıl	11-15 yıl	16 ve üstü	
1, 2 ve 3. Sınıf	1	9	20	20	50
4 ve 5. Sınıf	0	6	17	13	36
İlköğretim matematik	6	6	9	0	21
<b>Toplam</b>	7	21	46	33	107

Gönüllülük esasına dayalı olarak yapılan araştırma anketi 115 öğretmene uygulanmış ancak 8 anket yönergelere uygun doldurulmadığı için analizlere dâhil edilmemiştir. Diğer öğretmenlerin anket formunu öğretmenlerden 1, 2 ve 3'üncü sınıf öğretmenleri, 4 ve 5'inci sınıf öğretmenleri ve ilköğretim matematik öğretmenleri ayrı kategoriler olmak üzere üç farklı kategoride değerlendirilmiştir. Böyle bir kategorilendirmeye gidilmesinin sebebi verilerin birinci kademe ve ikinci kademe arasında mı yoksa yaş seviyesine göre mi değişkenlik gösterdiğini ortaya koymaktır.

**Verilerin analizi**

Veri toplama formunda yer alan birinci ve ikinci bölümdeki veriler yüzde değerleri kullanılarak nicel yöntemle analiz edilmiştir. Bu bölümlerdeki “Diğer zorluklar” ve “Diğer nedenler” kategorileri ile üçüncü bölümde verilen “Matematik öğretiminde materyal kullanmayı tercih etmiyorsanız nedenlerini yazınız.” maddesi ile ilgili veriler ise cevap veren katılımcı sayısı yeterli olmadığı için kodlama ve kategori çalışması yapılmasına gerek duyulmamıştır. Matematik öğretiminde materyal kullanmayı tercih etmeme sebepleri katılımcıların ifadelerinden direkt alıntılar yapılarak örneklendirme yoluna gidilmiştir.

**Bulgular****Matematik öğretiminde materyal kullanılırken karşılaşılan zorluklar**

Bu kısımda matematik öğretiminde materyal kullanımında karşılaşılan zorlukların neler olduğu ile ilgili katılımcıların düşüncelere yer verilmiştir (Tablo 2). Ayrıca katılımcıların ankette verilen zorluklarla ilgili maddelerin dışında karşılaştıkları zorlukları belirtmeleri için “Diğer zorluklar” maddesine verdikleri cevaplara dair bulgular verilmiştir.

Tablo 2.

*Matematik Öğretiminde Materyal Kullanılırken Karşılaşılan Zorluklar*

Zorluk	Uygulama sınıfı	Evet (%)	Hayır (%)	Fikrim yok (%)
Öğrencinin materyalin işlevinden çok görselliğine odaklanması	1, 2 ve 3. Sınıf	48	32	20
	4 ve 5. sınıf	50	36.1	13.9
	6, 7 ve 8. Sınıf	71.4	19	9.5
	<b>Toplam</b>	<b>53.3</b>	<b>30.8</b>	<b>15.9</b>
Materyalin öğrencinin ilgisini çekmemesi	1, 2 ve 3. Sınıf	32	52	16
	4 ve 5. sınıf	27.8	66.7	5.5
	6, 7 ve 8. Sınıf	28.6	61.9	9.5
	<b>Toplam</b>	<b>29,9</b>	<b>58,9</b>	<b>11,2</b>
Materyal üzerinde konuya ait her şeyin gösterilememesi	1, 2 ve 3. Sınıf	50	36	14
	4 ve 5. sınıf	38.9	52.8	8.3
	6, 7 ve 8. Sınıf	38.1	52.4	9.5
	<b>Toplam</b>	<b>44</b>	<b>44,8</b>	<b>11,2</b>
Hazır bilgisayar uygulamalarının sınırlılıklar içermesi	1, 2 ve 3. Sınıf	28	54	18
	4 ve 5. sınıf	27.8	52.8	19.4
	6, 7 ve 8. Sınıf	14.3	71.4	14.3
	<b>Toplam</b>	<b>25.2</b>	<b>57</b>	<b>17.8</b>
Öğrencinin materyalin ne amaçla kullanıldığını anlamaması	1, 2 ve 3. Sınıf	48	40	12
	4 ve 5. sınıf	41.7	58.3	0
	6, 7 ve 8. Sınıf	19	62	19
	<b>Toplam</b>	<b>40.2</b>	<b>50.5</b>	<b>9.3</b>
Öğrencinin materyali anlamaması	1, 2 ve 3. Sınıf	42	38	20
	4 ve 5. sınıf	50	44.4	5.6
	6, 7 ve 8. Sınıf	28.6	61.9	9.5
	<b>Toplam</b>	<b>42</b>	<b>44,9</b>	<b>13,1</b>

Matematik öğretiminde karşılaşılan materyal kullanım zorluklarının neler olduğuna dair Tablo 2 incelendiğinde bu zorlukların başında öğrencilerin materyalin işlevinden çok görselliğine odaklanmasının geldiği görülmektedir (%53.3). Bu oranın yüksek olmasındaki en büyük pay ilköğretim matematik öğretmenlerine aittir (%71.4). Ancak materyalin öğrencinin ilgisini çekmemesi öğretmenlerin sadece yaklaşık üçte biri tarafından (%30) bir zorluk olarak ön plana çıkarılmıştır.

Materyal üzerinde konuya ait her şeyin gösterilememesini 1, 2, ve 3. sınıf öğretmenlerinin %50'si zorluk olarak değerlendirirken 4. ve 5. sınıf öğretmenlerinin %38.9 ve matematik öğretmenlerinin %38.1'i bu etkenin bir zorluk olduğunu düşünmektedir.

Hazır bilgisayar uygulamalarının sınırlılıklar içermesini tüm öğretmenlerin sadece %25.2'si zorluk olarak değerlendirmiş ve %17.8'i bu konuda fikir sahibi olmadığını belirtmiştir. %71,4'lük oranla matematik öğretmenleri hazır bilgisayar uygulamalarının sınırlılıklar içermesini zorluk olarak görmeyen öğretmen gruplarının başında gelmektedir.

Öğrencinin materyalin ne amaçla kullanıldığını anlamamasını ilköğretim matematik öğretmenlerinin (%62) ve 4. ve 5'inci sınıf öğretmenlerinin (%58,3) çoğu bir zorluk olarak görmemektedir. Ancak 1,2 ve 3'üncü sınıf öğretmenlerinden bu durumu bir zorluk olarak değerlendirmeyenlerin yüzdesi diğerler katılımcılara göre daha azdır (%40).

Son olarak öğrencinin materyali anlamamasının 4. ve 5. sınıf katılımcıların yarısı tarafından bir zorluk olarak değerlendirilmektedir (%50). Ayrıca bu etkenin bir zorluk olup olmayacağı konusunda 1., 2., ve 3. sınıf öğretmenlerinin %42 sinin zorluk olarak gördüğü %20'sinin bu konuda fikir belirtmedikleri görülmektedir. Ancak ilköğretim matematik öğretmenlerinin bu durumu bir zorluk olarak değerlendirmedikleri görülmektedir (%61,9).

Öğretmenlerin matematik öğretiminde materyal kullanım zorlukları kategorisinde bulunan 'Diğer zorluklar' maddesine 11 (%10) katılımcı cevap vermiştir. Elde edilen veriler öğretmenlere sunulan zorlukların dışında birkaç zorluk daha yaşandığını göstermektedir. Bu kategoride ön plana çıkan zorluk materyal sayısının yeterli olmaması (6) olarak belirlenmiştir. Diğer zorluklar ise kullanılan materyalin özgün olmaması (4), kullanıcının iyi düzeyde kullanma becerisinin olmaması (2), materyalin kullanım düzeyinin ayarlanamaması (1) materyalin anlaşılır olmaması (1) olarak sıralanabilir. Ayrıca 3 katılımcı anket maddelerinde yer alan materyalin anlaşılır olmaması durumuna burada tekrar vurgu yapmıştır. Bu kısımda katılımcı cevaplarındaki ifadelerin tekrarı olmaması için ayrıca cevaplardan direkt alıntı yapılmamıştır.

### **Matematik öğretiminde materyal kullanılırken karşılaşılan zorlukların nedenleri**

Bu kısımda matematik öğretiminde materyal kullanımında karşılaşılan zorlukların nedenlerine dair katılımcıların düşüncelerine yer verilmiştir (Tablo 3). Ayrıca katılımcıların ankette verilen maddelerin dışında belirttikleri zorluk nedenleri "Diğer nedenler" maddesine verdikleri cevaplar çerçevesinde elde edilen bulgulara yer verilmiştir.



Tablo 3.

*Matematik Öğretiminde Materyal Kullanılırken Karşılaşılan Zorlukların Nedenleri*

Zorluk nedeni	Uygulama sınıfı	Evet (%)	Hayır (%)	Fikrim yok(%)
Materyallerin sabit şekilli olması	1., 2. ve 3. sınıf	32	50	18
	4. ve 5. Sınıf	38.9	47.2	13.9
	6., 7. ve 8. Sınıf	47.7	42.8	9.5
	<b>Toplam</b>	<b>37.4</b>	<b>47.7</b>	<b>14.9</b>
Materyallerin dikkat dağıtması (fazla renkli olması gibi)	1., 2. ve 3. sınıf	10	78	12
	4. ve 5. Sınıf	25	66.7	8.3
	6., 7. ve 8. Sınıf	23.8	71.4	4.8
	<b>Toplam</b>	<b>17.8</b>	<b>72.9</b>	<b>9.3</b>
Materyallerin nasıl kullanılacağına bilinmemesi	1., 2. ve 3. sınıf	46	48	6
	4. ve 5. Sınıf	47.2	47.2	5.6
	6., 7. ve 8. Sınıf	47.6	47.6	4.8
	<b>Toplam</b>	<b>46.7</b>	<b>47.7</b>	<b>5.6</b>
Öğrenci seviyesine uygun materyal seçilmemesi	1., 2. ve 3. sınıf	44	46	10
	4. ve 5. Sınıf	38.9	52.8	8.3
	6., 7. ve 8. Sınıf	14.3	76.2	9.5
	<b>Toplam</b>	<b>36.4</b>	<b>54.3</b>	<b>9.3</b>
Konuya uygun materyal seçilmemesi	1., 2. ve 3. sınıf	36	52	12
	4. ve 5. Sınıf	36.1	58.4	5.5
	6., 7. ve 8. Sınıf	14.3	71.4	14.3
	<b>Toplam</b>	<b>31.8</b>	<b>57.9</b>	<b>10.3</b>
Materyallerin amacının dışında kullanılması	1., 2. ve 3. sınıf	40	48	12
	4. ve 5. Sınıf	41.7	47.2	11.1
	6., 7. ve 8. Sınıf	28.5	66.9	5.6
	<b>Toplam</b>	<b>38.3</b>	<b>51.4</b>	<b>10.3</b>
Materyalin öğrenci kullanımına uygun olmaması	1., 2. ve 3. sınıf	44	46	10
	4. ve 5. Sınıf	30.5	58.4	11.1
	6., 7. ve 8. Sınıf	42.8	57.2	0
	<b>Toplam</b>	<b>39.3</b>	<b>52.3</b>	<b>8.4</b>
Materyallerin güncellenebilir olmaması	1., 2. ve 3. sınıf	50	36	14
	4. ve 5. Sınıf	50.1	44.4	5.5
	6., 7. ve 8. Sınıf	76.2	14.3	9.5
	<b>Toplam</b>	<b>55.1</b>	<b>34.6</b>	<b>10.3</b>
Aynı materyallerin sık sık kullanılması	1., 2. ve 3. sınıf	46	42	12
	4. ve 5. Sınıf	44.4	50.1	5.5
	6., 7. ve 8. Sınıf	42.8	47.7	9.5
	<b>Toplam</b>	<b>44.8</b>	<b>45.8</b>	<b>9.3</b>

Tablo 3 incelendiğinde materyallerin sabit şekilli olmasının karşılaşılan zorlukların nedeni olarak nitelendirilmesi uygulama sınıflarına göre değişkenlik gösterdiği görülmektedir. Uygulama sınıfları 1., 2. ve 3. sınıflar olan (%50) ve 4. ve 5. sınıflar olan (%47.2) öğretmenlerden bu durumu bir zorluk olarak değerlendirmeyenler ağırlıktayken 6., 7. ve 8. sınıf olanlarda bu durumu zorluk olarak değerlendirenler ağırlıktadır. (%47,7).

Materyallerin dikkat dağıtması tüm öğretmenler tarafından (%64.5) zorluk nedeni olarak değerlendirilmediği ve uygulama sınıfları öğretmenlerinin grup içi değerlendirmelerinin de bu yönde olduğu görülmektedir. Materyallerin nasıl kullanılacağına bilinmemesinin ve aynı materyallerin sık sık kullanılmasının bir zorluk nedeni olup olmadığı konusunda öğretmenler ikiye bölünmüştür. Yarısına yakını bir zorluk nedeni olarak görürken diğerleri ise bir zorluk nedeni olarak görmemiş veya fikir belirtmemişlerdir.

Öğrenci seviyesine uygun materyal seçilmemesi tüm öğretmenlerin %54,3'ü tarafından karşılaşılan zorlukların nedeni olarak görülmektedir. Öyle ki ilköğretim matematik öğretmenlerinin sadece %14,3'ü bu etkeni karşılaşılan zorlukların nedenlerinden biri olarak düşünmektedir. Konuya uygun materyal seçilmemesini ise tüm öğretmenlerin yarısından fazlası (%57,9) bir zorluk nedeni olarak görmemektedir. Ancak bu konuda sınıf öğretmenleri, ilköğretim matematik öğretmenleri kadar kararlı görülmemektedirler (%71,4).

Materyallerin amacının dışında kullanılmasını tüm öğretmenlerin %51,4'ü zorluk nedeni olarak görmemektedir. Ancak bu konuda da sınıf öğretmenleri, ilköğretim matematik öğretmenleri kadar kararlı görülmemektedirler (%66,9). Materyalin öğrenci kullanımına uygun olmaması genel olarak bir zorluk nedeni olarak görülmektedir (%52,3). Ancak 1, 2 ve 3. sınıf öğretmenleri diğer öğretmenlere göre bu durumun bir zorluk nedeni olarak değerlendirebileceği görüşüne daha yakın durmaktadırlar.

Matematik öğretiminde materyal kullanımında karşılaşılan zorlukların nedenlerinin başında tüm öğretmenlerin %55,1'inin üzerinde hemfikir olduğu materyallerin güncellenebilir olmaması gelmektedir. Gruplar arası görüşlere bakıldığında bu fikri en çok destekleyen grubun %76,2 oranıyla ilköğretim matematik öğretmenleri olduğu görülmektedir.

Öğretmenlerin matematik öğretiminde materyal kullanımında verilen maddeler dışında belirtmek istedikleri zorluğa neden olan faktörler 'Diğer nedenler' kategorisi ile belirlenmeye çalışılmıştır. Bu soruya 13 (%12,1) öğretmen cevap vermiştir. Elde edilen veriler öğretmenlere sunulan zorluk nedenleri dışında zorluğa neden olan birkaç faktör daha olduğunu göstermektedir. Ancak katılımcıların zorluk nedeni olarak belirttikleri durumlar zorluk olarak ifade ettikleri durumlara benzerlik göstermektedir. Öyle ki her öğrencinin kullanabileceği sayıda materyal olmaması (5), materyallerin karmaşık olması (4), bazı materyallerin kullanımlarının zor olması (4), öğrencilerin materyal kullanma becerisinin düşük olması (2) olarak sıralanan gerekçeler aynı zamanda zorluk olarak belirtilen gerekçelerdir. Bu kısımda katılımcı cevaplarındaki ifadelerin tekrarı olmaması için ayrıca cevaplardan direk alıntı yapılmamıştır.

### **Matematik öğretiminde materyal kullanmama nedenleri**

Anketin sonunda yer alan "Matematik öğretiminde materyal kullanmayı tercih etmiyorsanız nedenlerini belirtiniz." sorusuna 16 (%14,9) katılımcı cevap vermiştir. Verilen katılımcı cevapları değerlendirildiğinde materyal kullanmama nedenlerine dair hemen hemen ortak sebep materyallerin temin edilememesi (13) olarak belirlenmiştir. Aşağıda bu tespiti destekler nitelikte olan bazı öğretmen görüşlerine yer verilmiştir:

*Mevcut olmayan materyalleri kullanamıyoruz. (İlköğretim matematik öğretmeni)*  
*Materyallerin birçoğu olmadığından olanların da ihtiyaç halinde bulunmadığından kullanmıyorum. (5.sınıf öğretmeni)*

*Gerekli olan materyaller elimizde olmadığından kullanamıyoruz. Yoksa tabi ki yaparak yaşayarak öğrenme en iyisi. (3.sınıf öğretmeni)*

Bazı katılımcılar materyal kullanmamalarının sebebi olarak materyale gerek duymamayı (6) dile getirmişlerdir. Bu tespiti destekler nitelikte olan öğretmen görüşleri şöyledir:

*Gerekli görmediğimden. (İlköğretim matematik öğretmeni)*

*Mesela, kesir takımını kullanmak yerine tahtada çizim yapmak daha pratik. (Matematik öğretmeni)*

Bazı katılımcılar ise materyal kullanmamaya müfredatı yetiştirememeye endişesini (5) gerekçe olarak göstermişlerdir. Bu tespiti destekler nitelikte olan bir katılımcının görüşü şöyledir:

*Müfredatı yetiştirebilmek oldukça zor, yeri geldiği zaman; zamanı ekonomik kullanmak şartı ile materyalleri kullanıyoruz. (İlköğretim matematik öğretmeni)*

Katılımcı öğretmenlerden birisi materyal kullanmada zorlandığı için kullanmadığını dile getirmiştir:

*Öğrencilere anlatırken zorluk çektiğimden kullanmıyorum. (4. sınıf öğretmeni)*

Son olarak katılımcı öğretmenlerden birisi materyal kullanımının dersin başında işe yaradığını ancak ders ilerledikçe materyalle anlamada öğrencinin zorlandığını belirtmiştir:

*Çocuklar dersi materyallerle sadece başlangıç seviyesinde anlıyor. İleri düzeyde anlamıyorlar. (3. sınıf öğretmeni)*

### **Tartışma**

Bu çalışmada en dikkat çeken sonuç matematik öğretiminde materyal kullanımında karşılaşılan zorluklar ve bu zorlukların nedenlerinin uygulama sınıflarına göre farklılıklar göstermesidir. Örneğin öğrencinin materyali anlamaması sınıf öğretmenleri tarafından bir zorluk olarak değerlendirilirken ilköğretim matematik öğretmenleri bu durumu bir zorluk olarak değerlendirmemektedirler. Bu nedenle materyal kullanımında karşılaşılan zorluklar ve nedenlerinin neler olduğu konusunda bir genelleme yapmanın çok zor olduğu görülmüştür. Bunun yanında derste kullanılacak materyalin uygulama sınıfının seviyesine uygun olarak seçilmesi beraberinde ortaya çıkabilecek kullanım zorluklarını en aza indirebilir. Bu konuda Karamustafaoğlu (2006), materyal kullanımı üzerine yaptığı çalışmada başarılı bir

öğretme-öğrenme süreci için materyallerin öğrencilerin gelişim özelliklerine uygun tasarlanmış olması gerektiğini vurgulamaktadır. Ayrıca, materyal seçiminde öğrenci seviyesi ve materyalin konuya uygunluğunun dikkate alınması dersin daha verimli geçmesini sağlayacaktır (Çetin ve Günay, 2010).

Çalışmada dikkat çeken diğer bir husus katılımcıların öğrencinin materyalin işlevinden çok görseleğine odaklanmasını bir zorluk olarak görmeleridir. Bu noktada öğretmenlerin kazanmaları gereken farkındalıklardan birisi öğrencilerin materyalleri kendi algıladıklarından farklı biçimlerde yorumlayabilecekleridir. Çünkü öğrencilerin kavram ile materyal arasında beklenen ilişkileri kurabilmelerinde sosyal etkileşimin ve dilin önemli bir rolü vardır (Hiebert ve Carpenter, 1992). Ayrıca öğretmenlerin zorluk olarak nitelendirdikleri materyalin anlaşılır olmaması bir zorluk değil, zorluk nedeni olarak değerlendirilebilir ki bu nedene bağlı olarak öğrencinin materyali anlamaması zorluğu yaşanabilir. Buna benzer şekilde kullanıcının iyi düzeyde kullanma becerisinin olmaması ya da materyalin kullanma düzeyinin ayarlanamaması şeklinde verilen cevaplar da zorluk nedeni olarak değerlendirilebilir. Burada matematik kavramları hakkında bilgi sahibi olmanın da materyal seçimi ve bunları derslerde kullanabilme becerileri ile ilişkili olduğunu vurgulamak yerinde olacaktır (Özdemir, 2008).

Öğretmenler, matematik öğretiminde materyal kullanırken karşılaştıkları zorlukların nedenlerinden materyal üzerinde konuya ait her şeyin gösterilememesi ve materyallerin güncellenebilir olmamasını göstermişlerdir. Bu çerçevede materyal tasarlanırken öncelikle konunun bütününe hitap etmesi, kolay ve anlaşılabilir olması, ilgi çekici olması ve özellikle güncellenebilir olması göz önüne alınmalıdır (Aksüt, Bulut ve Yalvaç, 2010; Jan Gahala, 2005). Bu hususta özellikle bilgisayar ortamındaki materyallerin ve ders notlarının güncellenmesinin daha kolay ve kullanılabilir bir yöntem olduğu söylenebilir. Nitekim Odabaşı, Çoklar, Kıyıcı, ve Akdoğan (2005) yaptıkları çalışmada bu konuya vurgu yapmışlar ve “Öğrencilere dağıtılan ders notlarında güncelleme yapılması gerektiğinde klasik sınıf ortamında bunu gerçekleştirmek hem çok zordur, hem de maliyetlidir.” tezinden yola çıkarak web destekli eğitim materyallerinin kullanımını önermişlerdir.

Materyal kullanılması gerektiği halde öğretmenlerin bazı konularda materyal kullanmamalarının sebebi olarak materyalin temin edilememesi, gerekli görülmemesi veya müfredatı yetiştirememesi endişesi gerekçe olarak gösterilmiştir. Bu durum öğretmenlerin materyallerin temin edilmesiyle ilgili zorluk yaşadıklarını ortaya koyan çalışmaları destekler niteliktedir (Dindar ve Yaman, 2003; Fidan, 2008; Korkmaz, 2005). Burada vurgulanması gereken nokta sadece 17 öğretmenin matematik öğretiminde materyal kullanamamaya gerekçe belirttikleri dikkate alındığında genel olarak öğretmenlerin matematik öğretiminde

materyal kullanımına karşı olumlu tutumlar sergiledikleri ve literatürdeki bazı çalışmaların (Cameron ve Bennett, 2010; Dindar ve Yaman, 2003; Fidan, 2008; Kazu ve Yeşilyurt, 2008) aksine derslerinde materyal kullanımına yer verdikleri söylenebilir. Bunun yanında bir katılımcının materyal kullanmada zorlandığı için kullanmadığını dile getirmesi acı bir itiraftır. Bu durum öğretmenlerin yeni bir görev üstlenmek yerine görevden kaçması olarak değerlendirilebilir.

## Sonuç ve Öneriler

Öğretmenlerin matematik öğretiminde karşılaşılan zorluklar hakkındaki görüşleri incelendiğinde öğrencinin materyalin işlevinden çok görselliğine odaklanması, en çok karşılaşılan zorluk olarak görülmektedir. Buna bağlı olarak materyallerin nasıl kullanılacağına bilinmemesi ve aynı materyallerin sık sık kullanılması öğretmenlerin yarısına yakını tarafından birer zorluk nedeni olarak değerlendirilmiştir. Bu bağlamda ders materyalleri, öğrencileri algılama biçimleri üzerine düşündürecek nitelikte olmalı ve farklı algılamaları ortaya çıkarabilecek durumları göz önünde bulundurularak gerekirse nasıl kullanılacağına dair kılavuz kitapçıkları ile birlikte hazırlanmalıdır. Bu durum öğretmenlere materyallerin güçlü ve zayıf yönlerini bilmeleri, en etkin materyalleri seçmeleri ve kullanmalarında kolaylık sağlayacaktır. ‘Diğer zorluklar’ maddesine verilen cevaplar arasında yer alan ve 6 öğretmen tarafından dile getirilen başka bir zorluk ise kullanılan materyalin özgün olmaması olarak belirlenmiştir. Bu hususta öğrencilerin ilgisini çekebilecek ve onlara değişik gelebilecek özgün materyaller hazırlanması üzerinde çalışılabilir.

Öğretmenlerin yarısına yakını tarafından dile getirilen zorluk nedeni materyal üzerinde konuya ait her şeyin gösterilememesi olarak belirtilmiştir. Bunun yanında öğretmenlerin çoğunluğunun dile getirdiği diğer bir zorluk nedeni materyallerin güncellenebilir olmaması olarak gösterilmiştir. Bu durumda klasik eğitim materyallerine nazaran daha kolay güncellenebilir olan ve farklı gösterim imkânları sunan bilgisayar -özellikle de Web-destekli eğitim materyalleri tercih edilebilir.

Derste materyal kullanmama sebebi olarak belirtilen materyalin temin edilebilmesi noktasında okullarımızın eksiklerinin tamamlanması çalışmalarına hız verilmelidir. Bununla birlikte her an ve her ders değişik materyal kullanılmayabilir. Önemli olan hangi materyalin hangi amaçla ne zaman ve nasıl kullanılacağına bilinmesidir. Öğretmenlerin müfredatı yetiştirememesi endişesi haklı bir gerekçe olarak görülebilir. Ders müfredatları hazırlanırken materyali kullanmak için gerekli süreler dikkate alınmalıdır.

Son olarak, veri toplama soruları hazırlanırken zorluk nedenleri, zorluklar dikkate alınarak oluşturulmuştur. Örneğin, materyalin öğrencinin ilgisini çekmemesinin nedenleri, öğrenci seviyesine uygun materyal seçilmemesi, materyalin öğrenci kullanımına uygun olmaması ve aynı materyallerin sık sık kullanılması; hazır bilgisayar uygulamalarının yanlış ya da eksik bilgiler içermesi zorluğunun nedeninin de teknolojik olanların dışındaki diğer materyallerin güncellenebilir olmaması olabileceği düşünülmüştür. Ancak öğretmenlerin karşılaşılan hangi zorluğa hangi faktör ya da faktörlerin neden olabileceği hakkındaki

düşüncelerinin bu çalışma ile tespit edilmesi mümkün olmamıştır. Bunun için daha kapsamlı bir araştırmanın yapılması gerekmektedir.

### Kaynaklar

- Aksu, M. (1990). Problem areas related to statistics in training teachers of mathematics in Turkey. Hawkins, A. (Ed.), *Training Teachers to Teach Statistics* (pp. 127-137). International Statistical Institution. Voorburg.
- Aksüt, M., Bulut, U. ve Yalvaç, H.İ. (2010). Sınıf öğretmeni adaylarının öğretim materyalleri tasarımlamalarının incelenmesi, *9. Ulusal Sınıf Öğretmenliği Eğitimi Sempozyumu, 20 -22 Mayıs 2010* (s.513-516). Elazığ.
- Baki, A. ve Çabakçor, B.Ö. (2010). Matematik derslerinde somut materyal kullanımına yönelik ölçek geliştirme. *9. Matematik Sempozyumu: Matematik ve Bilişim Çağı Bildiriler Kitabı* (s.128-133). Trabzon
- Baki, A. ve Çakıroğlu, Ü. (2010). Learning objects in high school mathematics classrooms: Implementation and evaluation. *Computers and Education* (55) 4, 1459-1469. 11p
- Brown, C., McNeil, M., & Glenberg, M. (2009). Using concreteness in education: real problems, potential solutions, Running Head: Concreteness in Education, *Child Development Perspectives*, 3(3),160-164.
- Cameron, T., & Bennett, T. (2010) Learning objects in practice: The integration of reusable learning objects in primary education, *British Journal of Educational Technology* (41) 6, 897-908.
- Çakıroğlu, E. ve Yıldız, B.T. (2007). Turkish preservice teachers' views about manipulative use in mathematics education, In C. S. Sunal & M. Kagendo (Eds.), *The Enterprise of Education*, Information Age Publishing Inc., 275-289.
- Çetin, O. ve Günay, Y. (2010). Fen eğitiminde web tabanlı öğretimin öğrencilerin akademik başarılarına ve tutumlarına etkisi, *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 3(38), 19-34.
- Dienes, Z.P. ve Golding, E.W. (1971). *Approach to modern mathematics*, Herder And Herder, New York.

- Dindar, H. ve Yaman, S. (2003). İlköğretim okulları birinci kademedeki fen bilgisi öğretmenlerinin eğitim araç-gereçlerini kullanma durumları. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. (13),167-176.
- Fidan, K.N. (2008). İlköğretimde araç gereç kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri, *Kuramsal Eğitimbilim* (1)1, 48-61.
- Gürbüz, R. (2006). Olasılık kavramlarının öğretimi için örnek çalışma yapraklarının geliştirilmesi, *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(1), 111-123.
- Hiebert, J., & Carpenter, T.P. (1992). Learning and teaching with understanding. In D. A. Grouws (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning*, (pp. 65-97), New York: Macmillan.
- İnan, C. (2006). Matematik Öğretiminde Materyal Geliştirme ve Kullanma. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi* 7, 47-56.
- İslamoğlu, A. H. (2009). Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri. İzmit: Beta.
- Jan Gahala, M.A. (2005), Promoting technology use in schools, Erişim tarihi, 21.10.2012, <http://www.ncrel.org/sdrs/areas/issues/methods/technlgy/te200.htm>
- Kamii, C., Lewis, B.A., & Kirkland, L. (2001). Manipulatives: When are they useful?, *Journal of Mathematical Behavior*, 20, 21–31.
- Karamustafaoğlu, O. (2006) Fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğretim materyallerini kullanma düzeyleri: Amasya ili örneği, *AÜ. Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, (1)1, 90-101.
- Kay, R., & Knacck, L. (2008) Investigating the use of learning objects for secondary school mathematics, *Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects* (4) 269-289.
- Kazu, H., & Yeşilyurt, E. (2008) Öğretmenlerin öğretim araç-gereçlerini kullanım amaçları, *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (18)2, 175-188.
- Korkmaz, İ. (2005). İlköğretim okullarının karşılaştıkları finansman sorunları, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (14). 429-434.
- Moyer, P.S. (2001). Are we having fun yet? How teachers use manipulatives to teach mathematics, *Educational Studies in Mathematics*, (47), 175–197.



- Odabaşı, F., Çoklar, A.N., Kıyıcı, M., ve Akdoğan, E.P. (2005). İlköğretim birinci kademedeki web üzerinden ders işlenebilirliği, *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET October 2005* 4(4).
- Özdemir, İ.E.Y. (2008). Sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretiminde materyal kullanımına ilişkin bilişsel becerileri, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (35), 362-373.
- Piaget, J. (1971). *Biology and knowledge*, The University of Chicago Press, Chicago.
- Schibeci, R., Lake, D., Lowe, K., Cummings, R., & Miller, E. (2008). Evaluating the use of learning objects in Australian and New Zealand schools, *Computers & Education*, (50), 271–283.
- Skemp, R.R. (1987). *The Psychology Of Learning Mathematics*, NJ: Lawrence Erlbaum, Hillsdale.
- Stein, M.K., & Bovalino, J.W. (2001). Manipulatives: One Piece of the Puzzle, *Mathematics Teaching in the Middle School*, 6(9), 356–359.
- Tezer, M. (2008) Bilgisayar tabanlı video programlarının eğitim materyali olarak kullanılmasına yönelik öğretim elemanları ve öğrenci görüşleri, *IETC 2008*, Eskişehir, Türkiye, 717-721.
- Thompson, P.W. (1992). Notations, conventions and constraints: Contributions to effective uses of concrete materials in elementary mathematics, *Journal for Research in Mathematics Education*, 23(2), 123-147.

### Extended Abstract

#### Purpose

One of the most appropriate ways to teach mathematics effectively is using instructional materials as the use of materials fosters perception and learning, and promotes long-term retention of the subject matter. Additionally, it is seen that although teachers hold positive attitudes towards using materials in teaching, they do not necessarily use the materials in their teaching. This low use of materials could be resulted from their inadequacy in classrooms. Yet, it should be noted while the use of materials in mathematics classrooms contribute to the learning of mathematics, it can also be difficult to see such outcomes if goals

of using the materials and how to use them are not known to the teacher. In the literature, it was found out that there is inadequate number of research studies that investigated the challenges teacher face while using materials in mathematics teaching. In order to fill the gap in the literature, the present study aims to investigate the challenges teachers face in using materials and possible reasons for such challenges.

## **Method**

This is a descriptive study conducted by using scanning method. As the data collection tool, the researchers used a 16-item instrument with three sub-tests, one of which contains open-ended items. In the first sub-test, teachers were asked to share the nature of the challenges they experiences while using materials. In the second sub-test, the focus is on what causes the challenges, and why teachers, if any, do not use materials. The items in the first two sub-tests were analyzed quantitatively. The third sub-test and only a few open-ended questions in the first two sub-tests were analyzed via qualitative analysis techniques.

Sampling of the present study was composed of randomly-selected 107 primary and primary mathematics teachers attending at eleven primary public schools in a city in South of Turkey.

## **Findings**

The findings indicate that the nature of the challenges and the reasons behind those challenges vary by the grade level the teachers teach. In general, it was found out that the main challenges were students mainly focus on the physical appearance of the materials rather than their functions in learning mathematics, not show everything on the material related to the subject and the materials were not appealing to the students. The data analysis show that the reasons behind the challenges are the materials are not open to modifications, teachers do not know well how to use them, teachers use some of the materials too often and it is not possible to show all aspects of a mathematics concept with a single material. The teachers reported that they do not use materials for some mathematics topics because they cannot find the required materials or do not need to use any material or they feel that they could not cover all topics if they use any materials.

## **Discussion**

Difficulties encountered in the use of mathematics teaching materials and the causes of these challenges vary according to application classes. Accordingly, the use of the material

causes of the difficulties and it is not possible to make a generalization about what is happening.

Teachers, more visually sees the student to focus on the material function as a challenge. At this point, teachers, students must be aware of materials likely to interpret their own different ways they detect.

Material designed primarily to address the whole issue, to be easy and understandable, it interesting to be updated and should be considered in particular. In this regard, especially materials and course notes stored on your PC more easily and can be used in a method of updating.

Teachers do not use the material in some subjects. Reason of this situation can not be obtained the material, not seen the necessary training or curriculum concern. Teachers provide materials relating to the work of literature demonstrating challenge experienced support.

## **Conclusion**

Given the averages, the teachers selected three of the six possible factors as what challenges their use of the materials in teaching mathematics. The teachers also selected three of the nine reasons for the causes of the challenges they faced with. Consistent with the literature, it was found out that the teachers hold positive attitudes towards using materials in teaching mathematics. Based on the teachers' responses to the questions, we recommend the followings:

The developers of instructional materials should investigate how to promote students' perception in using the materials. Additionally, they should reflect on how to reach diverse student perceptions. The instructional materials should increase students' interest in the subject matter. The schools should increase their efforts to obtain the necessary instructional materials.

It may not be possible to use a different material for all topics. It is important to know when, how and why to use a material. The teachers may not have enough time to integrate the instructional materials into their teaching so the school curriculum should consider this challenge in instructional planning.