



## Öğretmenlerin Matematik Ders Kitaplarındaki Etkinlikleri Uygulamaya ve Etkinlik Tasarlamaya İlişkin Görüşleri

Ali BOZKURT<sup>1</sup>

Kamil KURAN<sup>2</sup>

*Geliş Tarihi: 03.03.2016*

*Kabul Tarihi: 07.09.2016*

### Öz

Bu çalışmada öğretmenlerin matematik ders kitaplarındaki etkinlikleri uygulamaya ve etkinlik tasarlamaya ilişkin görüşleri incelenmiştir. Veri toplama aracı olarak açık uçlu sorulardan oluşan bir form kullanılmıştır. Çalışma kapsamında halen görevde olan 112'si sınıf, 89'u ilköğretim matematik ve 82'si ortaöğretim matematik branşından olmak üzere toplam 283 öğretmenden veri toplanmıştır. Çalışma betimsel nitelikte olup tarama modelinden yararlanılarak gerçekleştirilmiştir. Katılımcı cevapları nitel analiz yöntemi kapsamında içerik analizine tabi tutulmuştur. Analiz sonuçlarına göre öğretmenlerin %52'si matematik ders kitaplarındaki etkinliklerden beklenen sonucu alamadıklarını dile getirmişlerdir. Özellikle ortaöğretim matematik öğretmenlerinin etkinlik uygulamaya soğuk baktıkları görülmüştür. Öğretmenler etkinlikleri uygula(ya)mamaya gerekçe olarak etkinliklerin yetersizliği, materyal eksikliği, öğrenci seviyesine uygun olmaması, sınav kaygısı ve müfredatı yetiştirme kaygısından dolayı zaman sorunu gibi etkenleri öne sürmüşlerdir. Uyguladıkları etkinliklerden istenilen verimi alamamaya sebep olarak önceki gerekçelerin yanında sınıfların kalabalık oluşu, etkinliklerin öğrencinin ilgisini çekmemesi ve öğrencilerin öğrenmelerini güçleştirici olmasını göstermişlerdir. Bunun yanında öğretmenlerin %65'i etkinlik tasarlamayı denediğini dile getirmiştir. Öğretmenler kendilerinin tasarladıkları etkinlikleri sınıflarındaki öğrenci akademik başarı seviyelerine göre düzenlediklerini bu yüzden de kavramaya ve öğrenmeye daha fazla katkısının olduğunu ve öğrencilerin derse karşı isteklerinin daha fazla arttığını belirtmişlerdir. Sonuç olarak matematik ders kitaplarında yer alacak etkinlikler, öğretmenlerin uygula(ya)mama gerekçeleri dikkate alınarak hazırlanmalıdır. Ayrıca öğretmenlerin kendi ders etkinliklerini tasarlamaları ve uygulamaları için teşvik edilmeleri ve bu konuda profesyonel destek almalarının sağlanması önerilebilir.

*Anahtar Sözcükler:* Matematik ders kitapları, matematiksel etkinlik, etkinlik tasarımı, etkinlik uygulama

<sup>1</sup> Doç. Dr., Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği, alibozkurt@gantep.edu.tr

<sup>2</sup> Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi, kamilkuran@gmail.com



---

---

## Teachers' Opinions about Implementing Activities in Mathematics Textbooks and Designing Their Own Mathematics Activities

---

---

*Submitted by 03.03.2016*

*Accepted by 07.09.2016*

### Abstract

The purpose of this study is to investigate teachers' opinions about implementing activities in mathematics textbooks and designing mathematics activities. A data collection instrument with three open-ended items was given to 283 in-service teachers. Out of these 283 individuals, 112 were classroom teachers, 89 were middle school mathematics teachers and 83 were high school mathematics teachers. The descriptive study was conducted utilizing the survey model. Participants' responses to the open-ended items were analyzed via qualitative content analysis techniques. The findings indicate that about half of the teachers (52 %) were not satisfied with the mathematics activities in the textbooks. Another finding is that high school teachers in general show resistance to use mathematics activities. The participants noted various reasons for not implementing mathematics activities, including inadequate quality of the activities, lack of instructional materials, not being appropriate for the knowledge and experience levels of students, concerns about students' taking high-stake standardized tests, and concerns about finishing the subject matter on time. They also indicated that large class sizes, unmotivated students and mathematics activities that discourage student learning were the main reasons for unsatisfactory outcomes of implementing activities. On the other hand, about two thirds of the participants (65 %) mentioned cited that they design and implement their own activities besides the textbook activities. The teachers who used their own activities mainly stated that such activities were more effective than the ones provided by the textbooks. They pointed out that teacher-designed activities were careful about students' academic achievement levels; so they were more helpful in promoting student learning and motivation. In this context, activities which will be included in mathematics textbooks should be prepared taking into account the reasons which teachers are not able to design and implement. In addition, teachers should be encouraged to design and implement their own lesson activities and they are suggested to get professional support in these topics.

*Keywords:* Mathematics textbooks, mathematical activities, activity design, activity implementation

## Giriş

Öğretim etkinlikleri, ders kapsamında istenilen kazanımların öğrencilere kazandırılmasını amaçlayan planlı, tasarlanmış ve kontrollü faaliyetlerdir (Bransford, Brown ve Cocking, 2000). Bu tür etkinlikler nitelikli bir öğrenmenin gerçekleştirilebilmesi için çok önemlidir (Özden, 2001). Bu etkinliklerle öğrencilerin sürece aktif katılması (Swan, 2008), sorumluluk alması (Doyle, 1988), materyal ve çeşitli kaynaklar kullanma becerisinin gelişmesi (Henningsen ve Stein, 1997) ve bu sürecin sonucunda ortaya bir ürün konması (Uğurel ve Bukova-Güzel, 2010) beklenmektedir. Bu beklentilerin yanında öğretim programları dâhilinde öğrencilerle birlikte etkinliklerin doğru ve yerinde uygulanması durumunda öğrenmenin daha kalıcı ve anlamlı olabileceği dile getirilmektedir (Bozkurt, 2012; Connolly, Arkes ve Hammond, 2000; Jones ve Pratt, 2006; Henningsen ve Stein, 1997; Özgen ve Alkan, 2011; Yeo, 2007).

Öğretim etkinlikleri üzerine çeşitli çalışmalar yapılmakta ve bu etkinliklerin okullarda uygulanabilmeleri için uğraşlar verilmektedir (Ashline ve Quinn, 2009; Hiebert ve Wearne, 1993; O'Shea ve Peled, 2009). Türkiye'de ise 2005 yılından beri uygulanmakta olan tüm öğretim programlarında olduğu gibi matematik öğretim programlarında da köklü bir değişikliğe gidilmiş, birçok yeniliğin yanında etkinlik uygulamalarına daha fazla önem vermeye başlanmıştır. Bu kapsamda öğretim programlarında öğretmen ve öğrencilere farklı roller biçilmiştir. Öyle ki öğrenci, öğrenme sürecinde zihinsel ve fiziksel olarak aktif katılımcı, sorumluluk alan, sorgulayan, düşünen, tartışan, anlayan, problem çözebilen ve problem kurabilen ve birlikte çalışabilen kişi olarak nitelendirilmektedir (Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (MEB TTKB), 2009, s.8). Öğretmen ise kendini geliştiren, yönlendiren, motive eden, etkinlik geliştiren ve uygulayan, sorgulayan ve öğrencinin yapması gerekenlere rehberlik etmesi ve öğrenciyi yönlendirmesi beklenen kişi olarak ifade edilmektedir (MEB TTKB, 2009, s.9). Öğretim programlarında ve ders kitaplarında yer alan çeşitli etkinlikler ile de öğretmenlere bu yönde rehberlik edilmesi amaçlanmıştır. Bu öğrenci ve öğretmen rollerinin birçoğunun özellikle etkinlik uygulamaları esnasında devreye girmesi beklenmektedir. Ancak Türkiye'de yapılan çalışmalar incelendiğinde öğretmenlerin öğretim etkinlikleri uygulamada sorunlar yaşadıkları ve bazı öğretmenlerin bu konuda isteksiz oldukları görülmektedir (Bal, 2008; Kaya, 2008; Uğurel, Bukova-Güzel ve Kula, 2010). De Mesquita ve Drake'in (1994) çalışmalarında belirttiği gibi öğretmenlerin bir yeniliği algılama düzeyi ile o yeniliğin başarıya ulaşması arasında doğrudan bir ilişki vardır. Bu düşünce, değişen matematik öğretim programının

öğretmenlerin bu programın gerektirdiği bilgi, beceri, uygulama ve bu programa olan inançları bakımından incelenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır (Altun ve Memnun, 2008). Bu yüzden matematik öğretim programlarında sözü edilen etkinliklerin ders kitaplarına ne derece yansıtıldığı, bu etkinliklerin öğretmenler tarafından derslerinde ne derece uygulandığı ve kendilerinin matematiksel etkinlik tasarlayıp tasarlamadıkları gibi hususlar merak konusudur.

Literatürde kavramsal olarak etkinlik (Bozkurt, 2012; Doyle, 1988; Uğurel, Bukova-Güzel, 2010), etkinlik temelli matematik öğretimi (Olkun ve Toluk, 2005), etkinliklerin kavramsal öğrenmedeki rolü (Simon ve Tzur, 2004), etkinlik tasarım ve uygulama prensipleri (Ainley, Pratt ve Hansen, 2006; Özmantar ve Bingölbali, 2009) ve matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin temel tasarım ve uygulama prensiplerine uygunluğu (Kerpiç ve Bozkurt, 2011) gibi çok geniş yelpazede matematiksel etkinlikler üzerine çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Ayrıca özellikle Türkiye’de uygulanmakta olan matematik öğretim programları kapsamında ilköğretim öğrencilerinin matematik etkinliklerine karşı tutumları (Ocak ve Dönmez, 2010; Uşun ve Gökçen, 2010), öğretmenlerin matematik öğretim programına ilişkin görüşleri (Aksu, 2008) ve matematik öğretmenlerinin öğrenme etkinlikleri hakkındaki görüş ve deneyimleri (Uğurel, Bukova-Güzel ve Kula, 2010) üzerine de araştırmalar yapılmıştır. Ancak Türkiye’de ders kitaplarındaki yerini almasının ve öğretmenlerin gündemine gelmesinin yeni olması dolayısıyla özellikle ders kitaplarındaki matematiksel etkinliklerin uygulanıp uygulanmadığı ve uygulama esnasında ne tür sorunların yaşandığı gibi hususların yeterince araştırılmadığını söylemek mümkündür. Bunun yanında öğretmenlerin kendilerini etkinlik tasarlamaya iten sebeplerin ortaya konması, daha iyi tasarlanmış ve ihtiyaca cevap verebilecek nitelikte etkinliklerin hazırlanabilmesine zemin hazırlayacaktır. Bu çerçevede araştırma kapsamında şu sorulara cevap aranmıştır:

- Öğretmenler matematik ders kitaplarındaki etkinlikleri sınıflarında uyguluyorlar mı? Neden?
- Öğretmenlerin matematik ders kitaplarındaki etkinliklerden uyguladıkları ancak beklenen öğrenim çıktısını alamadıkları etkinlikler var mı? Varsa bu etkinliklerin ortak özellikleri nelerdir?
- Öğretmenler kendileri matematiksel etkinlik tasarlıyorlar mı? Tasarlıyorlar ise sürece dair tecrübeleri nelerdir?

Matematik öğretmenlerinin etkinliklere yönelik yararlandıkları en önemli kaynak ders kitaplarıdır (Monaghan, 2004; Uğurel, Bukova-Güzel ve Kula, 2010). Bu bağlamda ders kitaplarındaki etkinliklerin uygulanıp uygulanmadığı, uygulanan etkinliklerden beklenen sonuçların alınıp alınmadığı ve öğretmenlerin kendilerinin etkinlik tasarım deneyimlerinin olup olmadığı gibi konularda bu çalışmanın literatüre katkı yapması beklenmektedir.

### Yöntem

Bu çalışma betimsel nitelikte olup tarama modelinden yararlanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu tür bir araştırmada birey veya nesnelere kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanır, herhangi bir şekilde koşulları değiştirme ve/veya etkileme çabası gösterilmez (İslamoğlu, 2009, s.85).

### Katılımcılar

Bu çalışmanın katılımcı grubunu Türkiye'nin güneyindeki 3 farklı ilinde 2011-2012 eğitim öğretim yılında görev yapmakta olan ve rastgele seçilen okullardaki sınıf öğretmenleri (SÖ), ilköğretim matematik öğretmenleri (İMÖ) ve ortaöğretim matematik öğretmenleri (OMÖ) oluşturmaktadır. Tüm öğretim programlarında yapılandırmacı yaklaşım çerçevesinde etkinlikler yapılarak öğretim ortamının zenginleştirilmesi esas alındığından katılımcı grup rastgele seçilebilir. Üç ildeki öğretmenlerin okullarına gidilerek görüşlerine başvurulmuştur. Bu çalışmada, etkinlik uygulamalarında öğretmenlik branşları ön planda tutulmuş, ancak veriler analiz edilirken iller bazında bir ayırıma gidilmemiştir. Katılımcı öğretmenlerin branş, cinsiyet ve hizmet yıllarına göre sınıflandırılmış demografik yapısı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1

*Katılımcıların branş, cinsiyet ve hizmet yıllarına göre demografik yapısı*

Branş	Cinsiyet		Hizmet Yılı				Toplam
	Bay	Bayan	1-5	6-10	11-15	16+	
SÖ	60	52	20	39	31	22	112 (% 40)
İMÖ	60	29	18	25	19	27	89 (% 31)
OMÖ	56	26	2	18	28	34	82 (% 29)
Toplam	176 (% 62)	107 (% 38)	40 (% 14)	82 (% 29)	78 (% 28)	83 (% 29)	283 (% 100)

Tablo 1'de görüldüğü gibi katılımcıların % 40'ını SÖ, % 31'ini İMÖ, % 29'unu ise OMÖ oluşturmaktadır. SÖ'nün erkek ve bayan öğretmen sayıları birbirine çok yakınken İMÖ'nün ve OMÖ'nün erkek öğretmen sayısı bayan öğretmen sayısının iki katından fazladır. Ayrıca

öğretmenlerin hizmet yıllarına bakıldığında katılımcıların % 14'ü 1-5 yıllık öğretmenler, %29'u 6-10 yıllık öğretmenler; % 28'i 11-15 yıllık öğretmenler, %29'u ise 16 ve üstü yıllık öğretmenlerdir. Genel olarak katılımcı öğretmenlerin, hizmet yıllarına göre değerlendirildiğinde, tecrübeli oldukları söylenebilir.

### **Veri Toplama Aracı**

Araştırma kapsamında veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen üç açık uçlu sorudan oluşan bir form oluşturulmuştur. Aynı zamanda yüksek lisans öğrencisi olan altı öğretmen üzerinde pilot çalışması yapılarak son hali verilen açık uçlu üç sorunun yazılı olduğu formun katılımcılar tarafından doldurulması istenmiştir. Bu formdaki sorulardan birinci soru ile öğretmenlerin ders kitaplarındaki matematiksel etkinlikleri hangi nedenlerden dolayı uyguladıkları ya da uygulamadıkları, ikinci soru ile uygulanan etkinliklerden beklenen sonucu alıp alamadıkları, üçüncü soru ile de kitapta olmayan ama kendilerinin hazırladığı bir matematiksel etkinlik olup olmadığı ve bu süreçte elde ettikleri tecrübeleri araştırılmıştır. Veri toplama aracında yer alan her bir soru veri analiz yöntemi kısmında ilgili tabloyla ilintili şekilde verilmiştir. Öğretmenlerden bu formu yazılı olarak doldurmaları istenmiş, bu işlem için herhangi bir süre kısıtlaması yapılmamıştır.

### **Veri Analiz Süreci**

Çalışma kapsamında, öğretmenlerin veri toplama formuna yazılı olarak verdikleri cevapların analizleri nitel yöntemle gerçekleştirilmiştir. Nitel analiz çerçevesinde sorulara verilen cevaplara göre kategori ve kodlar oluşturulmuştur. Bu işlemlerden belli bir süre sonra ilk bulgulardan bağımsız olarak aynı araştırmacılar tarafından analizler yeniden tekrarlanmıştır. Verilerin güvenilirliği Bakeman ve Gottman (1997) aktardığı formül kullanılarak yapılmış ve güvenilirlik ortalaması hesaplanmıştır:

$$\text{Uyuşum yüzdesi} = [\text{Görüş birliği} / (\text{Görüş birliği} + \text{Görüş ayrılığı})] \times 100$$

Oluşan yeni kategoriler ile öncekiler arasında %100, yeni kodlar ile öncekiler arasında ise %85 oranında bir uyuma olduğu görülmüştür. Uyuşma olmayan kodlar üzerinde ise uzman görüşüne başvurulmuş, birlikte tartışılmış ve ortak bir karara varılmıştır. Böylelikle kategori ve kodların güvenilirlik analizi yapılmıştır (Miles ve Huberman, 1994).

Analizler çerçevesinde ilk sorunun “Matematik ders kitaplarındaki etkinlikleri sınıflarınızda uyguluyor musunuz?” kısmına verilen cevaplar evet/kısmen/hayır olarak kategorize edilmiştir. Burada ders kitabı olarak TTKB onaylı öğretim programı çerçevesinde hazırlanmış kitaplar esas alınmıştır. “Neden?” kısmına verilen cevaplar için olumlu ve

olumsuz olacak şekilde 2 kategori oluşmuştur. Daha sonra olumlu kategoride 1 kod, olumsuz kategoride ise 5 kod ortaya çıkmıştır. Bu kategoriler, kodlar ve örnek cevaplar Tablo 2’de verilmiştir. Metin içerisinde katılımcı öğretmenin ifadesinden yapılan direk alıntılar katılımcıya verilen numaranın önüne “#” işareti konularak belirtilmiştir. Örneğin 27 numaralı katılımcı “#27” şeklinde ifade edilmiştir. Tablo 2’deki kategori, kod ve örnek cevaplar incelenirken “Ders kitabındaki etkinlikleri uyguluyorum/kısmen uyguluyorum/uygula(ya)mıyorum çünkü” ifadesi ile birlikte okunmalıdır.

Tablo 2

*Katılımcıların ders kitaplarındaki etkinlikleri uygulama/uygula(ya)mama nedenleri*

Kategori	Kod	Örnek cevaplar
Olumlu	Kavramada yardımcı	-Dersi daha anlaşılır hale getiriyor. (#27)
		- Çok temel konuları öğrencinin anlamasını kolaylaştırıyor. (#114)
		-Konunun daha iyi anlaşılmasını, tekrarını ve iyi bir pratik yapmayı sağlıyor. (#24)
Zaman sorunu	Zaman sorunu	- Ders saatleri konu ve örnek çözümü için dahi yetersiz, etkinlik yapacak zamanımız yok. (#3)
		-Çok zaman almayan basit etkinlikleri yapıyoruz.(#113)
		-Zaman yetmiyor. Bu yüzden uygulamadığımız da oluyor.(#11)
Sınav kaygısı	Sınav kaygısı	-Sınav soruları ile verilen etkinlikler arasında fazla bir ilişki yok. (#252)
		-YGS-LYS sürecinde çok eksikleri var, etkinlikler gereksiz. (#261)
		-İçinden seçmek zorundayım, çünkü SBS sınav sistemiyle uyumuyor.(#183)
Etkinlikler yetersiz	Etkinlikler yetersiz	-Eksik buluyorum. Daha iyi etkinlikler bulunabilir. Öğrenciyi yaşarla bütünleştirecek etkinlikler olabilir.(#77)
		-Matematiğin çok çeşitli olmasından dolayı etkinlikler yeterli değil.(#2)
		-Uygulama süresince bu etkinliklerin yetersiz olduğunu düşünüyorum.(#74)
Materyal eksikliği	Materyal eksikliği	-Hepsinin uygulanması mümkün olmuyor. Bunun için teknolojik araç ve gereçlerin etkin olarak kullanılması gerekmekte okulumuzda bu imkânlar yok. (#280)
		-Çocuklar etkinlik malzemelerine ulaşamıyorlar. (#104)
Öğrenci seviyesine uygun olmaması	Öğrenci seviyesine uygun olmaması	-Bazı etkinlikleri anlatırken öğrenci etkinliği anlamak için çaba gösterse de etkinliği anlayamıyor ve dolayısıyla konunun anlaşılmasını da zorlaştırıyor. (#195)
		-Kolay olanları ve anlamaya yardımcı olanları hazırlayıp uyguluyorum. (#187)
		-Bizim öğrencilerimize etkinlikler çok basit geliyor. (#268)

İkinci sorunun “Matematik ders kitaplarındaki etkinliklerden uyguladığınız ancak beklenen sonucu alamadığınız etkinlik var mı?” kısmına verilen cevapların analizi yapılırken öğretmenlerin cevapları evet/hayır olarak kategorize edilmiştir. Ayrıca evet kategorisindeki sorunun “Bu etkinliklerin genel olarak ortak özelliği neydi?” kısmına verilen cevaplardan kodlar oluşturulmuştur. Bu kodlar ile her bir koda uygun örnek cevaplar Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3

*Katılımcıların istenilen sonucu alamadıkları etkinliklerin ortak özellikleri*

Kod	Örnek cevaplar
Yetersiz olması	-Etkinlikler birebir bizi amaca ulaştırmak bakımından yetersiz, onun için bol bol soru cevap yöntemiyle amaca ulaşmaya çalışıyoruz. (#2)
Öğrenci seviyesine uygun olmaması	-Etkinliklerde genellikle sonuca ulaşıyor ama bazı etkinlikler öğrenci seviyesine uymuyor. (# 57) -Evet. Örneğin sayıların basamak değerlerini anlatan etkinlikler öğrencinin seviyesine, anlama kapasitesine uygun değil. (#83)
Sınıfların kalabalık olması	-Grup halinde yapılan etkinliklerde sınıf mevcudunun fazlalığı nedeniyle sonuç alamadığımız etkinlikler var. (#70)
Öğrenmeyi güçleştirmesi	-Tam sayılar konusunda sayma pulları ile yapılan etkinlik uygulanabilir değil. Kavramaya çalışırken daha fazla karışıklığa sebep olmakta. (#134) -Şöyle bir şeyle karşılaştım. Öğrenciler ‘hocam bunu bize direk anlatsaydınız daha kolay anlardık’ dediler. Örneğin çarpma ve bölmenin modellenmesi konularında. (#137)
Öğrencilerin ilgisini çekmemesi	-Kitaptaki boşluk doldurmaları ve konu sonu soruları ödev olarak verdiğimde öğrencilerin yapmadıklarını gördüm. Genel olarak test çözmeye öğrenciler alışkın olduklarından kitaptaki etkinliklere ve sorulara çok ilgi göstermiyorlar. (#257) -Mesela seriler konusunda sonsuzluk kavramıyla başlayınca yani iraksak yakınsak olduğu üzerinde durulunca öğrencinin o konuya bakış açısı olumsuz oluyor. Ama direk formülü kabul ederek yapınca daha kolay geldi. (#264)

Üçüncü sorunun “Kendiniz matematiksel etkinlik tasarlamayı denediniz mi?” analizi için ise öğretmenlerin cevapları evet/hayır/cevap yok olarak kategorize edilmiştir. Ayrıca evet/hayır kategorilerine giren öğretmenlerin sorunun “Neleri fark ettiniz?” kısmına verdikleri cevaplar 4 kategori altında toplanmıştır. Her bir kategori ve örnek cevaplar tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4

*Katılımcıların etkinlik tasarlama deneyimleri sonucu farkına vardıkları hususlar*

Kategori	Örnek cevaplar
Öğrencilerin akademik başarı seviyelerine göre düzenlenebilmesi	-Birçok kendim etkinlik tasarladım. Kendi tasarladığım etkinliklerde daha iyi sonuç aldım. Çünkü sınıfımın seviyesini daha iyi bildiğim için ona göre etkinlik hazırlamış oldum. (#10) -Evet. Çocukların seviyesini bildiğim için onlara uygun, yani bütün sınıf öğrencilerinin anlayabileceği ve uygulayabileceği etkinlik hazırlanması gerektiğini fark ettim. (# 59) -Evet. Öğrencilerin düzeylerine ve anlama tarzına uygun etkinlik hazırladığında daha verimli oluyor. (#211)
Öğrencilerin derse karşı isteklerinin artması	-Evet denedim. Farklı etkinliklerle öğrenciler daha fazla istekli oluyor. Kendi kitaplarındaki etkinliklerden belli bir süre sonra sıkılıyorlar. (# 56) -Kendim etkinlik denedim. Çemberleri anlatırken iperle çember çizimi ve geometrik ev modelleri yaptım. Çocukların dersi daha da sevmeye başladığını fark ettim. (#29) -Etkinlikle konunun daha kolay anlaşıldığını fark ettim. Öğrencilerin derse daha çok odaklandığını ve dersinde daha eğlenceli geçtiğini fark ettim. (#187)
Kavramaya ve öğrenmeye daha fazla katkı sağlaması	-Denedim. Etkinlik yapılarak öğretilen konular gerçekten kalıcı oluyor. Öğrenci sanki o konuyu ilk defa kendisi bulmuş gibi bir hisse kapılıyor. Yani buluş yoluyla öğrenme gerçekleşiyor. Öğretilen konunun her aşamasında öğrenci faal oluyor. Gerçek anlamda öğrenci merkezli eğitim etkinlik yapılarak gerçekleşiyor. (#255) -Denedim. Konuya farklı bakış açısı getirdiğini, bazı konuların kurallarının ezber olarak değil de mantık olarak kavranmasına yardımcı olduğunu gördüm. (#176) -Evet. Matematik dersi etkinliklerinin başarıyı artırdığını söyleyebilirim. (#78)



Etkinlik tasarlama zorluğu ve iyi bir bilgi alt yapısının gerekliliği	-Denedim. Gerçekten de bir etkinlik tasarlanırken düşünülmesi gereken birçok nokta olduğunu fark ettim. Zaman, araç gereç, sınıf yönetimi vs. gibi hususlar üzerinde düşünülerek etkinlikler hazırlanmalıdır. (#118) -Denedim. Etkinlik hazırlamanın görüldüğü kadar basit olmadığını fark ettim. (#4) -Etkinlik hazırlamanın iyi bir bilgi alt yapısı ve hazırlanan etkinliğin hangi alana hitap etmesi gerektiğinin iyi bilinmesi gerektiğini düşünüyorum. (#171)
-----------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Her bir sorunun cevapları için kategoriler ve kodlar oluşturulduktan sonra bu kategori ve kodların frekansları ve yüzdeleri çıkarılarak tablolaştırılmıştır. Daha sonra ise bu tablolar yorumlanmıştır. Ayrıca bulguların yorumlarını desteklemek amacıyla bazı öğretmenlerin görüşlerinden doğrudan alıntılar yapılmıştır.

### Bulgular

Bu kısımda öğretmenlerin matematik ders kitaplarındaki etkinlikleri uygulama ve kendi etkinlik tasarımlarına ilişkin görüşleri kapsamında yöntem kısmında sunulan analiz yöntemi kullanılarak elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Veri toplama aracındaki ilk sorunun “Matematik ders kitaplarındaki etkinlikleri sınıflarınızda uyguluyor musunuz?” biçimindeki kısmına öğretmenlerin verdikleri cevapların bulguları Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5

#### *Katılımcıların ders kitaplarındaki etkinlikleri sınıflarında uygulama durumları*

Brans	Evet	Kısmen	Hayır
SÖ	66 (% 58,9)	43 (% 38,4)	3 (% 2,7)
İMÖ	29 (% 32,6)	55 (% 61,8)	5 (% 5,6)
OMÖ	23 (% 28,1)	28 (% 34,1)	31 (% 37,8)
Toplam	118 (% 41,7)	126 (% 44,5)	39 (% 13,8)

Tablo 5’te görüldüğü gibi SÖ’lerin % 2,7’si, İMÖ’lerin % 5,6’sı, OMÖ’lerin ise % 37,8 matematik ders kitaplarındaki etkinlikleri uygulamadıklarını belirtmişlerdir. Bu oran toplamda % 13,8’dir. SÖ’lerde ve İMÖ’lerde bu oran düşük sayılabilecek bir seviyede iken OMÖ’lerin üçte birinden fazlası ders kitaplarındaki etkinlikleri uygulamadıklarını belirtmişlerdir. Sorunun “Neden?” kısmına verilen cevaplardan elde edilen kategori ve kodlar Tablo 6’da verilmiştir. Öğretmenlerin etkinlikleri uygulama sebepleri olumlu, uygulamama sebepleri ise olumsuz kategorisinde ele alınmıştır.

Tablo 6

*Katılımcıların matematik ders kitaplarındaki etkinlikleri uygulama/uygula(ya)mama nedenleri*

Kategori	Kod	SÖ	İMÖ	OMÖ	Toplam
Olumlu	Kavramada Yardımcı	58 (% 51,8)	31(% 34,8)	16 (% 19,5)	105 (% 37,1)
	Zaman Sorunu	15 (%13,4)	28 (% 31,5)	18 (% 21,9)	61 (% 21,6)
Olumsuz	Sınav Kaygısı	1 (% 0,9)	12 (% 13,4)	14 (% 17)	27 (% 9,5)
	Etkinlikler Yetersiz	8 (% 6,3)	9 (% 10,1)	16 (% 19,5)	32 (% 11,3)
	Materyal Eksikliği	20 (% 17,9)	6 (% 6,7)	2 (% 2,4)	28 (% 9,9)
	Öğrenci Seviyesine Uygun olmaması	9 (% 8)	4 (% 4,5)	9 (% 11)	22 (% 7,8)

Tablo 6 incelendiğinde, kavramada yardımcı kodunda en yüksek değer % 51,8 ile SÖ'lere aittir. Bu oran İMÖ'lerde % 34,8; OMÖ'lerde ise % 19,5'tir. Bu sonuçlara bakıldığında sınıf öğretmenliğinden ortaöğretim öğretmenliğine gidildikçe kavramada yardımcı kodunu ifade edenlerin oranı azalmaktadır. Bu da ders kitaplarındaki etkinliklerin matematiksel kavramların öğretiminde ilköğretim birinci kademedan ortaöğretim kademesine doğru gidildikçe uygulanma oranının düştüğünü göstermektedir. Bu kapsamda araştırmaya katılan bir sınıf öğretmeni bu konuda;

*Etkinlikler öğrencilerin daha iyi anlamasını sağladığı gibi konuların daha iyi kavratılmasını sağlıyor (#30)*

cevabını verirken, ortaöğretim matematik öğretmeni;

*Etkinlikler çok basit olduğu için konuyu kavramaya fazla yarayacağını düşünmüyorum (#282)*

cevabını vermiştir. Bu yanıtlar da bu bulguyu destekler niteliktedir.

Derslerde etkinlik yapmanın çok zaman aldığı düşüncesinde olan ve bu nedenle etkinlikleri uygula(ya)madığını belirten SÖ'lerin oranı % 13,4; İMÖ'lerin oranı % 31,5; OMÖ'lerin oranı ise % 21,9'dur. Çok zaman aldığı düşüncesiyle derslerde etkinliklere yer ver(e)meyen sınıf öğretmenlerindeki oran ilköğretim ve ortaöğretim matematik öğretmenlerine göre çok düşüktür. Öğretmenler etkinlikleri uygula(ya)mama sebebi olarak gösterdikleri zaman sorununu müfredatın çok yoğun olduğuna bağlamışlardır. Bu konuda birkaç öğretmenin düşüncesi şöyledir;

*Birinci dönem etkinliklerin hemen hemen hepsini uyguluyordum. Çok vakit gittiğinden ikinci dönem uygulamayı azalttım (#137).*

*Kazanım sayısının fazlalığı, konuların yetişmemesi endişesi nedeniyle bazı etkinlikleri yapmıyoruz (#134).*

Etkinlikleri uygula(ya)mama nedeni olarak sınav kaygısını dile getiren öğretmen sayısı 27 (% 9,5)'dir. Genel değerlendirmede ise bu kaygıyı taşıyan öğretmenlerin % 0,9'u SÖ, % 13,4'ü İMÖ, %17'si OMÖ'dür. Bu öğretmenler ülkemizdeki sınav gerçeğinden dolayı derslerinde etkinliklere yer ver(e)mediklerini belirtmişlerdir. Burada yine ilkokuldan ortaöğretime gidildikçe etkinliklerin uygulanmasında azalma görülmektedir. Bunun nedeni olarak ortaöğretim de YGS/LYS (11 katılımcı), ilköğretim de ise SBS sınavlarının olması (4 katılımcı), konularını bir an önce yetiştirip öğrencilerini sınava hazırlama düşüncesinde olan öğretmenlerin, etkinlikleri birer zaman kaybı olarak görmelerine sebep olmaktadır. Bu konudaki bazı öğretmen düşünceleri şöyledir;

*Sınavların olduğu bir eğitim sisteminde maalesef etkinlikler pek fazla önemsenmiyor. (#193)*

*MEB' in sınavda sorduğu sorular ile kitaptaki etkinlikler alakasız. (#181)*

Bu cevaplarından da görüldüğü gibi bazı öğretmenler ve öğrencilerin etkinlikleri sınavlarda sorulan sorularla bağdaştıramamaları yüzünden ders kitaplarındaki etkinlikleri uygulamaya sıcak bakmadıkları söylenebilir. SÖ'lerin % 6,3'ü, İMÖ'lerin % 10,1'i, OMÖ'lerin ise % 19,5'i ders kitabındaki etkinlikleri yetersiz buldukları için uygulamadıklarını belirtmişlerdir. Burada da ilkokuldan ortaöğretime gidildikçe öğretmenler arasında etkinliklerin özellikle öğrencilerin ileride girecekleri sınavlara hazırlama konusunda yetersiz olduğu düşüncesi de artmaktadır.

Okulların ve/veya öğrencilerin maddi durumlarından dolayı etkinlikler için gerekli malzeme ve materyalleri temin edememelerinden dolayı, ders kitabındaki etkinlikleri uygula(ya)madıklarını belirten öğretmenlerin oranları ise SÖ'lerde % 17,9; İMÖ'lerde % 6,7; OMÖ'lerde % 2,4'ü dür. Burada diğer kodların tersi olarak sınıf öğretmenliğinden ortaöğretim öğretmenliğine gidildikçe bu oranın düştüğü görülmektedir. Materyal eksikliğinden en çok şikâyetçi olanlar sınıf öğretmenleri iken en az şikâyetçi olanlar ise ortaöğretim matematik öğretmenleridir.

Ders kitaplarındaki etkinlikleri uygula(ya)mamalarının sebebi olarak etkinlikleri öğrenci seviyelerine uygun bulmadıklarını söyleyen öğretmenlerin oranları SÖ'lerde % 8; İMÖ'lerde % 4,5; OMÖ'lerde ise % 11'dir. Burada genelde sınıf öğretmenleri etkinlikleri öğrencilerinin anlama seviyelerinin üzerinde görürken (9 öğretmen), ortaöğretim matematik öğretmenleri

ise etkinlikleri öğrenci seviyelerinin çok altında oldukları (5 öğretmen) için uygulamadıklarını belirtmişlerdir. Bu konudaki bazı öğretmen düşünceleri şöyledir;

*Anlaşılması kolay olan konularda öğrenciler etkinlik yaparken sıkılıyor. Zaman kaybı olduğunu düşünüyorum. (#180)*

*Birçoğunu uygulamıyorum. Zaman kaybı olduğunu düşünüyorum. Çok basit kavratılacak konularda öğrencilerin dikkatini dağıtacak çok etkinlik var ve bazıları da somutlaştırmamış sadece problem çözümü içeriyor etkinliklerin. (#179)*

Öğretmenlere sorulan “Uyguladığınız ancak beklediğiniz sonucu alamadığınız etkinlik var mı?” biçimindeki ikinci soruya SÖ’lerden 55 (% 49,1), İMÖ’lerden 37 (% 41,6) ve OMÖ’lerden 31(% 37,8) olmak üzere toplam 123 (% 43,5) öğretmen evet cevabını vermiştir. Bu bulgulardan öğretmenlerin yarıya yakınının etkinlikleri uygulamalarına rağmen istedikleri verimi alamadıkları görülmektedir. Ankete katılan öğretmenlerin cevapları incelendiğinde ikinci sorunun “Bu etkinliklerin genel olarak ortak özelliği neydi?” biçimindeki kısmına dair farklı görüşlerin olduğu fark edilmiştir. Bu kısmın analizin bulguları Tablo 7’de verilmiştir. Tabloda frekans değerleri düşük olduğundan sadece toplam değerleri verilmiştir.

Tablo 7

*Katılımcıların istenilen sonucu alamadıkları etkinliklerin ortak özellikleri*

Kod	N(%)
Yetersiz olması	17 (% 6)
Öğrenci seviyesine uygun olmaması	12 (% 4)
Sınıfların kalabalık olmasından dolayı uygulanamaması	7 (% 3)
Öğrenmeyi güçleştirmesi	6 (% 3)
Öğrencilerin ilgisini çekmemesi	10 (% 4)

Öğretmenlerin bir kısmı matematik ders kitaplarında yer verilen etkinliklerin yetersiz olduğunu (17 öğretmen), öğrenci seviyesine uygun olmayan etkinliklerin olduğunu (12 öğretmen) ve bazen de öğrenmeyi güçleştirdiğini belirtmişlerdir. Bunun yanında bazı katılımcılar sınıfların kalabalık olması (7 öğretmen) ve öğrencilerin ilgisini çekmemesinden (10 katılımcı) dolayı etkinliklerin sınıfta uygulama(ya)madıklarını dile getirmişlerdir. Ankete katılan öğretmenlere son olarak sorulan sorunun “Kendiniz matematiksel etkinlik tasarlamayı denediniz mi? Neleri fark ettiniz?” biçimindeki sorunun birinci kısmına dair verilen cevapların bulguları Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8

*Katılımcıların etkinlik tasarlama/tasarlamamaya dair frekansları*

	Evet	Hayır	Cevap Yok
SÖ	82(% 73,2)	26(% 23,2)	4(% 3,6)
İMÖ	59 (% 66,3)	27(% 30,3)	3(% 2,4)
OMÖ	42 (% 51,3)	38(% 46,3)	2(% 2,4)
Toplam	183(% 64,7)	91(% 32,2)	9(% 3,2)

Tablo 8 incelendiğinde SÖ'nün % 73,2'si, İMÖ nin % 66,3'ü, OMÖ'nün ise % 51,3'ü kendileri de bir etkinlik tasarlamışlardır. Genel olarak da öğretmenlerin % 64,7'sinin kitaptaki etkinliklerin dışında bir etkinlik tasarlamayı denedikleri görülmektedir. Burada yine hemen hemen her koda olduğu gibi öğretmenlik kademesi yükseldikçe kendileri de etkinlik tasarlayan öğretmenlerin oranında da bir düşüş olduğu görülmektedir. Öğretmenlere sorulan sorunun "Neleri fark ettiniz?" biçimindeki ikinci kısmına dair verilen cevapların bulguları Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9

*Katılımcıların etkinlik tasarlama deneyimleri sonucu farkına vardıkları hususlar*

Kategori	Frekans (%)
Öğrencilerin akademik başarı seviyelerine göre düzenleme	69 (% 24)
Öğrencilerin derse karşı isteklerinin artması	28 (% 10)
Kavramaya ve öğrenmeye daha fazla katkı sağlaması	14 (% 5)
Etkinlik tasarlama zorluğu ve iyi bir bilgi alt yapısının gerekliliği	11 (% 4)

Tablo 9 incelendiğinde, öğretmenlerin etkinlik tasarlarken elde ettikleri tecrübelerin 4 kategoride toplandığı görülmüştür. Birincisi, öğretmenler kendi hazırladıkları etkinliklerin kavramaya ve öğrenmeye daha fazla katkısının olduğunu dile getirmişlerdir (% 24). Etkinlikleri kendi sınıflarına uygun hale getirdikleri ve öğrencilerinin anlama seviyelerine göre sunduklarından dolayı kavrama ve öğrenmede faydasının daha çok olduğunu düşünmektedirler. İkincisi, öğretmenler etkinliklerini kendi sınıflarındaki öğrenci akademik başarı seviyelerine göre düzenlediklerini belirtmişlerdir (% 10). Böylece yapılan çalışmadan en iyi verimi elde etmeye çalıştıklarını vurgulamışlardır. Üçüncüsü, öğretmenler kendi hazırladıkları etkinliklerde öğrencilerin derse karşı isteklerinin daha fazla arttığını belirtmişlerdir (% 5). Böylelikle konunun daha iyi kavrandığını iddia etmişlerdir. Dördüncüsü

ise öğretmenlerden bazıları etkinlik tasarlamasının zor olduğunu, aynı anda birçok yönden düşünülmesi gerektiğini ve iyi bir bilgi alt yapısının olması gerektiğini belirtmişlerdir (% 4). Tablo 9’teki bulgular Tablo 5’teki bulgularla karşılaştığında ilginç bir durum fark edilmektedir. Ders kitaplarındaki etkinlikleri uygulamayan öğretmenlerin kendileri de bir etkinlik tasarlamayı denememişlerdir. Bu durum Tablo 10’ da verilmiştir.

Tablo 10

*Hem birinci soruya hem de üçüncü soruya hayır cevabı veren katılımcı sayısı*

Branş	Etkinlikleri uygulamama	Etkinlik tasarlama
SÖ	3	1 (% 33)
İMÖ	5	1 (% 20)
OMÖ	31	18 (% 58)
Toplam	39	20 (% 51)

Veri toplama formundaki “Matematik ders kitaplarındaki etkinlikleri uyguluyor musunuz?” sorusuna hayır cevabını vererek ders kitaplarındaki etkinlikleri uygulamadığını söyleyen öğretmenlerden, “Kendiniz etkinlik tasarlamayı denediniz mi?” sorusuna da hayır cevabını vererek kendilerinin de bir etkinlik tasarlamayı denemediğini söyleyen öğretmenlere bakıldığında OMÖ’ler % 58 oranıyla ön plana çıkmaktadır. Yani 82 OMÖ’nün 18’i (% 22), ne ders kitaplarındaki etkinlikleri uygulamakta ne de kendileri bir etkinlik tasarlamayı denemektedir.

### **Tartışma**

Matematik öğretim programları çerçevesinde hazırlanan matematik ders kitaplarındaki etkinlikleri öğretmenlerin sınıflarında uygulanmaları beklenmektedir. Böylece Alkan ve Altun’un (1998, s.13) da belirttiği gibi öğrencinin matematiğe karşı tutumunda, öğretmenin rolünün çok önemli olduğu gerçeğinden hareketle öğretmen, öğrencilerin matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmeleri için ortamlar oluşturulmasına imkân sağlayabilir. Araştırmanın bulgularından öğretmenlerin büyük çoğunluğunun ders kitaplarındaki etkinlikleri kısmen de olsa uygulamaya çalıştıkları ancak yarıya yakınının çeşitli gerekçelerle etkinliklerden beklenen sonuçları alamadıkları görülmektedir. Öğretmenler, etkinliklerden beklenen sonuçları alamama sebepleri olarak etkinliklerin yetersizliği, öğrenci seviyesine uygun olmaması, zaman sorunu, materyal eksikliği ve sınav kaygısı gibi etkenleri öne çıkarmaktadır. Çalışmanın bulgularının ortaya koyduğu bu etkenler bu bölümde tartışılmıştır.

Genel olarak öğretmenlerin yetersiz gördüğü veya öğrencinin seviyesine uygun olduğunu düşünmediği etkinliği sınıfta uygulamasını beklemek doğru değildir. Matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin içerik olarak yeterli ve öğrenci seviyesine uygun olarak hazırlanması öğretmenlerin bu tür gerekçelerle etkinlikleri uygulamak istememelerinin önüne geçilebilir (Yeo, 2007). Çünkü yapılması önerilen etkinlik ve etkinlik sürecine öğretmenin etkisi öğretmenin öğrenme ve öğretmeyle ilgili inanışlarını gözden geçirmesi veya formülize etmesine rehberlik edecektir (Kaiser, 2006).

Öğretmenin zaman aldığını düşünmesi ve bu yüzden müfredatı yetiştirememesi endişesi taşınmasından dolayı etkinlikleri uygulamaya sıcak bakmaması önemli bir bulgudur. Kerpiç ve Bozkurt'un (2011) Matematik 7. Sınıf ders kitabında ve öğretmen kılavuz kitaplarında yer alan etkinliklerde zaman kullanımına dair yönergelere yer verilmediği şeklindeki bulgusu öğretmenlerin bu konudaki serzenişlerini destekler niteliktedir. Etkinlik uygulamalarında zaman kullanımı üzerinde düşünülmesi gereken bir konudur. Etkinlik için ayrılan zaman ile bu zamanın nasıl kullanılması gerektiğine dair öngörüle bulunulması (Francis-Smythe ve Robertson, 1999) ve müfredatın yetiştirilmesinin hesabı yapılarak etkinliklerin tasarlanması önemlidir. Ayrıca matematik ders kitaplarındaki etkinliklerin öğretmenlerin sınıf içinde uygulayabilecekleri ve öğrencileri bilgiyi keşfetmeye yönlendirebilecekleri şekilde düzenlenmesi önemlidir. Bunun yanında etkinliklerin problem çözme becerilerini geliştirici nitelikte hazırlanarak (Akyüz, 2006) öğretmenin harcanacak zamanın öğrencinin lehine bir katkı yapacağına inandırılması durumunda bu sorunun üstesinden gelinebileceği düşünülmektedir.

Öğretmenlerin ders kitaplarındaki etkinlikleri uygula(ya)mama sebebi olarak gösterdikleri diğer bir gerekçe etkinlik uygulamalarında kullanacakları materyallerin eksikliğidir. Ayrıca sınıf öğretmenlerinin derslerinde etkinliklere daha çok yer vermelerinden dolayı materyal sıkıntısıyla en çok karşılaştıkları, ortaöğretim matematik öğretmenleri derslerinde etkinliklere daha az yer verdikleri için, materyal sıkıntısıyla daha az karşılaştıkları düşünülmektedir. Etkinlik uygulamalarında materyal kullanımı ve bu yolla öğretimin desteklenmesi savunulmaktadır (Henningsen ve Stein, 1997). Çünkü etkinlik esnasında kullanılacak materyaller etkinliğin amacına ulaşması noktasında önem arz etmektedir. Etkinlikte uygun materyalin kullanılması sayesinde öğrencilerin daha anlamlı bir öğrenme gerçekleştirmeleri sağlanabilir (Demirel, 2004). Bu yönüyle öğretmenlerin etkinlik uygulamaları sırasında kullanacakları materyallerin temin edilmesi gerekmektedir. Ancak kullanılan materyallerin öğretimi destekleyici ve öğrenimi kolaylaştırıcı bir boyuta sahip olmasının yanında dikkatli

bir planlama yapılmadığı durumlarda öğrenme önünde engel oluşturabileceği (Bell, 1993; Swan, 2008) hususuna dikkat edilmelidir.

Özellikle ilköğretim öğrencilerinin daha iyi bir liseye girebilmek için girdikleri sınavlar ve ortaöğretim öğrencilerinin girdikleri üniversiteye giriş sınavları da gerekçe gösterilerek ilkokuldan ortaöğretime doğru gidildikçe etkinlik uygulamalarında azalma görülmesi dikkat çekicidir. Ortaöğretim matematik öğretmenlerinin üçte birinden fazlasının ders kitaplarındaki etkinlikleri uygulamadıklarını belirtmeleri bu durumun bir sonucu olarak görülebilir. Ders kitaplarında yer alan etkinliklerin ihtiyaca cevap verecek nitelikte olması, ilgi çekmesi ve kavramsal anlamayı sağlayıcı nitelikte olmasına dikkat edilerek daha az zaman alacak şekilde tasarlanması önemlidir. Aksi halde özellikle sınavlara hazırlık amacına hizmet etmiyor gibi bir gerekçeyle etkinlik uygulamalarına soğuk bakılması kaçınılmazdır.

Yukarıda sıralanan olumsuz yönlerin yanında derslerinde matematiksel etkinlikleri uygulamaya çalışan öğretmenler, etkinliklerin kavramada yardımcı olduğunu dile getirmişlerdir. Bozkurt'un (2012) etkinlik kavramı üzerine yaptığı araştırmada da matematiksel etkinlik tanımlarında, ilköğretim matematik öğretmenleri somutlaştırmayı ve görselleştirmeyi, ortaöğretim matematik öğretmenleri ise keşfetme/fark ettirme ve alıştırmayı ön plana çıkarmışlardır. Bu yönüyle düşünüldüğünde kavramsal öğrenme açısından etkinliklerden faydalanma fırsatlarının kollanması gerekir.

Katılımcıların yaklaşık yarısının etkinlik tasarlamayı denedikleri görülmektedir. Bu tür bir bulguya Uğurel, Bukova-Güzel ve Kula'nın (2010) çalışmasında da rastlanmaktadır. Öğretmenler kendilerinin tasarladıkları etkinlikleri, kendi sınıflarındaki öğrenci akademik başarı seviyelerine göre düzenlediklerini bu yüzden kavramaya ve öğrenmeye daha fazla katkısının olduğunu ayrıca öğrencilerin derse karşı isteklerinin daha fazla arttığını belirtmişlerdir. Bunların yanında öğretmenlerden bazıları etkinlik tasarlamının zor olduğunu, aynı anda birçok yönden düşünülmesi gerektiğini ve iyi bir bilgi alt yapısının olması gerektiğini belirtmişlerdir. Bu durumun da bazı öğretmenlerin matematiksel etkinliklerin ifade ettiği derinliği anlamamalarından kaynaklandığı düşünülebilir. Çalışmadan elde edilen bu bulgulardan hareketle öğretmenlerin kendi etkinliklerini hazırlamaları ve sınıflarında uygulayabilmeleri için mesleki gelişim eğitimlerinin verilmesi büyük bir ihtiyaca cevap verilmesi açısından önemlidir. Böylece temel etkinlik tasarım prensipleri (Kerpiç ve Bozkurt, 2011; Özmantar ve Bingölbali, 2009) ve etkinlikleri sınıflarında uygularken dikkat etmeleri gereken hususlar konusunda öğretmenler daha fazla farkındalık elde edeceklerdir.



### **Sonuç ve Öneriler**

Araştırmadan elde edilen bulgulardan hareketle sunulabilecek öneriler şöyle sıralanabilir: Öğretmenlerin ders kitaplarındaki etkinlikleri uygula(ya)mama veya uyguladıkları zaman istenilen verimi alamamaya sebep olarak gösterdikleri gerekçelerin dikkate alınması ve çözüm yollarının bulunması gerekmektedir. Bu kapsamda matematik ders kitaplarında yer alacak etkinlikler bu gerekçeler dikkate alınarak tekrar gözden geçirilmelidir. Ayrıca etkinlikler kapsamında kullanılması planlanan materyallerin temini konusunda öğretmenlere çözüm yolları noktasında yardımcı olunabilir.

Çalışmanın bulgularından elde edilen bir diğer sonuç, öğretmenlerin kendilerinin tasarladıkları matematiksel etkinlikleri kendi sınıflarındaki öğrenci akademik başarı seviyelerine göre düzenlediklerini bu yüzden de kavramaya ve öğrenmeye daha fazla katkısının olduğunu ayrıca öğrencilerin derse karşı isteklerinin daha fazla arttığını belirtmiş olmalarıdır. Bu bulgular dikkate alınarak öğretmenlerin kendi ders etkinliklerini tasarlama ve uygulamaları için teşvik edilmeleri ve bu konuda profesyonel destek almaları sağlanmalıdır.

İleriki çalışmalara yönelik olarak özellikle ortaöğretim matematik öğretmenlerinin neden sınıflarında ders kitaplarındaki etkinlikleri uygulamaya soğuk baktıkları üzerinde daha kapsamlı çalışmalar yapılabilir. Ayrıca diğer branşlarda benzeri bir çalışmayla öğretmenlerin ders kitaplarındaki etkinlikleri uygulama ve etkinlik tasarlama hususlarına bakışları incelenebilir. Böylece branşlar arasında bir farklılık olup olmadığı incelenebilir.

### Kaynakça

- Ainley, J., Pratt, D. ve Hansen, A. (2006). Connecting engagement and focus in pedagogic task design. *British Educational Research Journal*, 32(1), 23-38.
- Aksu, H.H. (2008). Öğretmenlerin yeni ilköğretim matematik programına ilişkin görüşleri, *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 1-10.
- Akyüz, G. (2006). Investigation of the effect of teacher and class characteristics on mathematics achievement in Turkey and European Union Countries, *Elementary Education Online*, 5(2), 75-86
- Alkan, H. ve Altun, M. (1998). Matematik öğretimi, İçinde Özdaş, A. (ed.) *Matematik öğretmenliği matematik öğretimi*, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları No:1072 Açık Öğretim Fakültesi Yayınları No: 591. [www.aof.anadolu.edu.tr/kitap/ioltp/2289/unite01.pdf](http://www.aof.anadolu.edu.tr/kitap/ioltp/2289/unite01.pdf) adresine 2 mart 2014 tarihinde erişilmiştir.
- Altun, M. ve Memnun, D. S. (2008). Mathematics teacher trainees' skills and opinions on solving non-routine mathematical problems, *Journal of Theory and Practice in Education*, 4(2), 213-238
- Ashline, G. ve Quinn, R. (2009). Using mathematically rich tasks to deepen the pedagogical content knowledge of primary teachers. İçinde B.Clarke, B.Grevholm ve R.Millman, *Tasks in primary mathematics teacher education* (s.197-214). New York: Springer.
- Bakeman, R. ve Gottman, J.M. (1997). *Observing interaction: an introduction to sequential analysis*. Cambridge University Press.
- Bal, A.P. (2008). Yeni ilköğretim matematik öğretim programının öğretmen görüşleri açısından değerlendirilmesi, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(1), 53-68.
- Bell, A. (1993). Principles for the design of teaching. *Educational Studies in Mathematics*, 24(1), 5-34.
- Bozkurt, A. (2012) Mathematics teachers' perceptions of mathematical activities, *Education and Science*, 37(166), 101-115.
- Bransford, J.D., Brown, A.L. ve Cocking, R.R. (Eds.). (2000). *How people learn: brain, mind, experience, and school*. Washington, DC: National Academy Press.
- Connolly, T., Arkes, H. ve Hammond, K. (2000). *Judgment and decision making: an interdisciplinary reader*. Second edition. Cambridge University Press.
- De Mesquita, P.B. ve Drake, J.C. (1994). Educational reform and self-efficacy beliefs of teachers implementing nongraded primary school programs. *Teaching and Teacher Education*, 10(3), 291-302
- Demirel, Ö. (2004). *Eğitimde program geliştirme* (4. Baskı). Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Doyle, W. (1988). Work in mathematics classes: the context of students' thinking during instruction. *Educational Psychologist*, 23, 167-180.
- Francis-Smythe, J.A. ve Robertson, I.T. (1999). On the relationship between time management and time estimation. *British Journal of Psychology*, 90(3), 333-347.
- Henningsen, M. ve Stein, M.K. (1997). Mathematical tasks and student cognition: classroom-based factors that support and inhibit high-level mathematical thinking and reasoning, *Journal for Research in Mathematics Education*, 28(5), 524-549.
- Hiebert, J. ve Wearne, D. (1993). Instructional tasks, classroom discourse and students' learning in second grade arithmetic, *American Educational Research Journal*, 30(2), 393-425.

- İslamoğlu, A.H. (2009). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri*. İzmit: Beta Yayınları.
- Jones, I. ve Pratt, D. (2006). Connecting the equals sign. *International Journal Computer Mathematics Learning*, 11, 301–325.
- Kaiser, G. (2006). The mathematical beliefs of teachers about applications and modelling – results of an empirical study. İçinde J. Novotna, H. Moraova, M. Kratka and N. Stehlikova (Eds.), *Proceedings of the 30<sup>th</sup> International Conference for The Psychology of Mathematics Education*, 3, 393-400.
- Kaya, A. (2008). *MEB tarafından hazırlatılan ilköğretim 4. ve 5. Sınıf matematik ders kitaplarındaki etkinliklere ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri*, (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). YÖK Ulusal Tez Merkezi veri tabanından elde edildi. (Tez no: 220057).
- Kerpiç, A. ve Bozkurt, A. (2011). Etkinlik tasarım ve uygulama prensipleri çerçevesinde 7. Sınıflar matematik ders kitabı etkinliklerinin değerlendirilmesi, *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(16), 303-318.
- MEB TTKB (2009). *İlköğretim matematik dersi 6-8. Sınıflar programı ve kılavuzu*. Ankara: MEB Yayınları.
- Miles, M.B. ve Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (Second Edition). California: Sage Publications.
- Monaghan, J. (2004). Teachers' activities in technology-based mathematics lessons, *International journal of computers for mathematical learning*, 9, 327–357.
- Ocak, G. ve Dönmez, S. (2010). İlköğretim 4. ve 5. Sınıf öğrencilerinin matematik etkinliklerine yönelik tutum ölçeği geliştirme. *Kuramsal Eğitimbilim*, 3 (2), 69-82.
- Olkun, S. ve Toluk, Z. (2005). *İlköğretimde etkinlik temelli matematik öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- O'Shea, H. ve Peled, I. (2009). The task types and mathematics learning research project. İçinde *Annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia* (Roberta Hunter, Brenda Bicknell, Tim Burgess) (Vol. 2, s. 714-717). Mathematics Education Research Group of Australasia (MERGA) Inc.
- Özden, Y. (2001). *Öğrenme ve öğretme*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Özgen, K. ve Alkan, H. (2011). Matematik öğretmen adaylarının öğrenme stillerine göre etkinliklere yönelik tercih ve görüşlerinin incelenmesi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 41, 325-338.
- Özmantar, M.F. ve Bingölbali, E. (2009). Etkinlik tasarımı ve temel tasarım prensipleri. İçinde Bingölbali, E., Özmantar, M.F. (Ed), *İlköğretimde karşılaşılan matematiksel zorluklar ve çözüm önerileri*. Ankara: Pegem Akademi.
- Simon, M.A. ve Tzur, R. (2004). Explicating the role of mathematical tasks in conceptual learning: an elaboration of the hypothetical learning trajectory. *Mathematical Thinking and Learning*, 6(2), 91-104.
- Swan, M. (2008). Designing multiple representation learning experience in secondary algebra, *Journal of International Society for Design and Development in Education*, 1(1), 1-17.
- Uğürel, I. ve Bukova-güzel, E. (2010). Matematiksel öğrenme etkinlikleri üzerine bir tartışma ve kavramsal bir çerçeve önerisi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 39, 333-347.

- Uğurel, I., Bukova-Güzel, E. ve Kula, S. (2010). Matematik öğretmenlerinin öğrenme etkinlikleri hakkındaki görüş ve deneyimleri. *Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 103-123.
- Uşun, S. ve Gökçen, E. (2010). İlköğretim ikinci kademedeki etkinlik temelli öğretim yaklaşımının öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarına etkisi, *International Online Journal of Educational Sciences*, 2(2), 532- 561.
- Yeo, J.B.W. (2007). Mathematical tasks: clarification, classification and choice of suitable tasks for different types of learning and assessment, *Technical report ME2007-01, Mathematics and Mathematics Education National Institute of Education*, Singapore. <https://repository.nie.edu.sg/bitstream/10497/949/3/MathematicalTasks.pdf> adresine 9 Kasım 2016 tarihinde erişilmiştir.

### **Extended Abstract**

Educational activities that mathematics teachers use direct their students' learning. These activities also give certain messages to their students as to how mathematics can be learned. Hence, using educational activities during mathematics teaching is important. Although there is a nationwide increase in the number of studies focusing on educational activities, there are not enough research studies on the use of activities in mathematics textbooks and types of issues teachers face with when they use such activities. It is a worthwhile effort to explore the challenges that prevent teachers from using the activities. Also, it is essential to understand how teachers are motivated to design and use their own activities. In this respect, researchers should also study the barriers that diminish teachers' motivation to design their own activities and implement the activities given in the textbooks. Such efforts will most likely increase the quality of mathematics activities and their implementation in mathematics classrooms. In this content the purpose of this study is to investigate teachers' opinions about implementing activities in mathematics textbooks and designing mathematics activities.

**Method:** The descriptive study was conducted utilizing the survey model. A data collection instrument with three open-ended items was given to 283 in-service teachers. Out of these 283 individuals, 112 of them were Classroom Teachers (CT), 89 of them were Middle School Mathematics Teachers (MMT) and 83 were High School Mathematics Teachers (HMT). Participants' responses to the open-ended items were analyzed via qualitative content analysis techniques. In the context of qualitative analysis code and category was created.

**Findings:** Data analysis indicated that 2.7 % of the CTs, 5.6 % of the MMTs, and 37.8 % of the HMT were not implementing the activities in mathematics textbooks. Data analysis also showed 51.8 % of the CTs, 34.8 % of the MMTs, and 19.5 % of the HMT teachers who were implementing the activities reported that the use of activities enhances students' conceptual understanding of mathematics.

The teachers who were not implementing the activities pointed out that the activities in textbooks were (a) not adequately written for student learning (6%), (b) not appropriate for level of student developmental levels, (c) slowing student learning, (d) not appropriate for crowded classrooms, and (e) not motivating student interest.

64.7% of all participants reported that they at least one designed their own mathematical activities. Those teachers noted that the activities they designed (a) improved student understanding and learning (24%), (b) were more appropriate students' developmental level (10%), and (c) improved student motivation (5%). Some of them also pointed that designing

their own task is quite challenging and a strong background in teaching is necessary for well-designed activities (4%). 20 of the 39 teachers who do not implement the activities provided in textbooks indicated that they also do not design their own activities. 18 of those 20 were high school mathematics teachers.

**Discussion:** It can be concluded that teachers should be flexible in using the activities provided with the textbooks. Some of the activities may not be adequately prepared for student learning and level; so, the teacher may opt out of using such activities. The researchers revealed some other interesting findings. For example, some teachers stated that task implementation takes considerable amount of class time; so, they chose not to implement the activities. It should be investigated how long a typical mathematical task take and whether it takes more time than it should be. Additionally, ways that can reduce the amount of time invested on implementing activities should be researched.

It is another surprising finding to see that the degree of task implementation decreases as the level of schooling increases due to standardized tests such as TEOG, YGS and LYS. Teachers and many others believe that use of activities may steal from students' time to get prepared for the tests. However, there is not enough scientific finding supporting this widely-believed argument. Research should be conducted to investigate the degree of task use and performance on multiple choice tests.

Many of the activities provided with textbooks require some materials such as mathematics manipulative and technology; yet, the participants noted that they were not accessible to those materials. Hence, they added the lack of materials as another reason for not implementing the activities. It should be acknowledged that having the necessary materials is not enough for effective implementation of the activities. The materials should be selected in a way that they should have the potential to promote student learning (Bell, 1993; Swan, 2008). Additionally, the teacher should know how to use the materials for effective student learning. In-service training workshops and teacher education courses should address how activities should be selected and implemented in mathematics classrooms. In this context, activities which will be included in mathematics textbooks should be prepared taking into account the reasons which teachers are not able to design and implement. In addition, teachers should be encouraged to design and implement their own lesson activities and they are suggested to get professional support in these topics.