



ISSN:1306-3111

e-Journal of New World Sciences Academy  
2010, Volume: 5, Number: 2, Article Number: 1C0152

**EDUCATION SCIENCES**

Received: May 2009

Accepted: March 2010

Series : 1C

ISSN : 1308-7274

© 2010 [www.newwsa.com](http://www.newwsa.com)

**Hakan Çatlıoğlu**

**Tamer Kutluca**

Dicle University

[tkutluca@hotmail.com](mailto:tkutluca@hotmail.com)

Diyarbakir-Turkey

**SİLİNDİR KONUSUNDA ÇOKLU ZEKÂ KURAMINA GÖRE GELİŞTİRİLEN ETKİNLİKLERE İLİŞKİN ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ**

**ÖZET**

Bu çalışmanın amacı ilköğretim 7. sınıf matematik dersi silindir konusunda çoklu zekâ kuramına göre geliştirilen ve uygulanan etkinlikler hakkında öğrenci görüşlerini incelemektir. Çalışma grubu 42 öğrenciden oluşmaktadır. Çalışmada özel durum yöntemi kullanılmıştır. Öğrenci görüşleri, araştırmacılar tarafından geliştirilen ve dört alt boyutta toplam 25 maddeden oluşan bir ölçme aracı ile toplanmıştır. Ayrıca öğrencilerin etkinliklerle ilgili görüşlerini belirlemek amacıyla, 9 açık uçlu sorunun ve geliştirilen 11 etkinlikle ilgili bir tercih listesinin yer aldığı bir soru formu kullanılmıştır. Öğrenci görüşlerine dayalı olarak çalışmanın sonucunda öğrencilerin etkinliklerden hoşlandıkları, etkinlikler sayesinde öğrenme ortamına aktif olarak katıldıkları, arkadaşları ile sosyal bir öğrenme gerçekleştirdikleri ve etkinliklerde günlük hayatla ilişkilendirilme yapılmasından memnuniyet duydukları görülmüştür. Ayrıca geliştirilen etkinliklerin, ilköğretim matematik dersinin genel amaçlarının ve konunun kazanımlarının gerçekleşmesine ve farklı zeka alanlarının gelişimine katkı sağladığı ortaya çıkmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Matematik Eğitimi, Çoklu Zekâ Kuramı, Silindir, Etkinlikler, Öğrenci Görüşleri

**INVESTIGATING STUDENTS' VIEWS TOWARDS ACTIVITIES DEVELOPED ACCORDING TO MULTIPLE INTELLIGENCE THEORY ON THE SUBJECT OF CYLINDER**

**ABSTRACT**

The aim of this study is to investigate seventh grade students' views towards activities developed and implemented according to multiple intelligence theory on the subject of cylinder. The study group consists of 42 students. A case study method is employed in the study. Students' views are examined by using a four-section, 25-item questionnaire developed by the authors. In addition, to determine students' views related to activities, a question form including 9 open-ended questions and a list of developed 11 activities is used. In conclusion, based on students' experience and views of the activities, it is revealed that students enjoy the activities. Owing to activities, their participation to the learning environment is increased and they appreciate mathematical connections in the activities. Moreover, it is revealed that the developed activities contribute to achieve the learning outcomes of this subject, to meet the general aims of primary school mathematics course and to the improvement of different intelligence domains.

**Keywords:** Mathematics Education, Multiple Intelligence Theory, Cylinder, Activities, Students' Views

## 1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Öğrenmenin aktif ve katılımlı bir süreç olduğu göz önüne alınırsa, matematik öğrenirken öğrencilerin yaparak, yaşayarak ve uygulayarak öğrenmelerini sağlayan öğrenme ortamlarının hazırlanması önemlidir. Öğrencilere, matematik öğrenirken, mümkün olduğu kadar etkin ve katılımlı öğrenme ortamları sağlayacak etkinlikler sunulmalı ve bu konuda gerekli araç ve gereçler de sağlanmalıdır (Ersoy, 1998; Milli Eğitim Bakanlığı, 2005; National Council of Teachers of Mathematics, 1998; National Research Council, 1990). Diğer taraftan, matematik öğretiminde, öğretim programına dahil edilen konuların öğretimi ile ilgili bazı zorluk ve engellerle karşılaşıldığı bilinmektedir (Baki, 2008; Baki ve Kutluca, 2009; Dursun ve Peker, 2003; Tatar ve Dikici, 2008). Bunlar ilköğretim ve ortaöğretim düzeyinde kısmen farklılaşmakla birlikte; farklı ilgi, yetenek ve zeka yapılarına sahip öğrencilere hitap edebilecek ve onları da etkin kılacak zenginlikte etkinliklerin uygulanmaması, gereğince günlük hayatla ilişkilendirilme yapılmaması, özellikle ilköğretim öğrencileri için soyut konuların yeterince yapılandırılmaması ya da gerekli biçimde somutlaştırılmaması ve öğrencinin matematik bilgisi yapılırken müfredatı yetiştirme kaygısıyla gerekli öğrenme sürecinin aceleyle getirilerek sadece bilgi aktarımı ve soru çözümüyle yetinilmesi, ortak bazı önemli sorunlardır. Bu ve benzeri sıkıntıların giderilmesi için matematik öğretiminde, sadece belli kesim öğrencilerin değil farklı öğrencilerin de ilgisini çekebilecek ve öğrencileri aktif kılacak, anlamlı, yeterince somut ve olabildiğince günlük hayatla ilişkili etkinliklerden yararlanılmalıdır (Adams, 2000; Baki, Çatlıoğlu, Coştu and Birgin, 2009; MEB, 2005; NRC, 1990; Schoenfeld, 1992; NCTM, 1989).

Geleneksel eğitimle ilgili sorunların çözülememesi çağdaş öğrenme yaklaşımlarının ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Öğrencilerin öğrenme ve öğretme sürecinde derse aktif katılımını sağlamak için çağdaş öğrenme kuramları da dikkate alınmalıdır. Bu yaklaşımlardan biri de Çoklu Zekâ Kuramıdır (ÇZK). Bu kuramın kurucusu olan Howard Gardner (1983), her bireyin farklı ve çeşitli zekâlara sahip olduğunu bunun da kişilerin öğrenme biçimlerini, yeteneklerini ve eğilimlerini açıkladığını vurgulayan çoklu zekâ kuramını ortaya koymuştur. Bu teori, eğitimcilerin bu temel prensipleri etkin biçimde kullanarak öğrencilerin bireysel farklılıklarına değer veren ve güçlendiren programlar hazırlamalarına imkân veren yeni ufuklar açmıştır. Eğitim araştırmalarında ÇZK ile ilgili araştırmalar gün geçtikçe artmaktadır. Bu kuramla ilgili yapılagelen araştırmalar incelendiğinde, çoklu zekâ kuramını bilen öğretmen ve öğrencilerin, zekâ ile ilgili düşüncelerinin değiştiği, bireysel farklılıklara saygılı olunmaya başlandığı ve kurama dayalı uygulamalar sonucunda öğrencilerin özgüvenlerinin ve motivasyonlarının arttığının ifade edildiği görülmektedir (Bümen, 2001; Gürbüz, 2008).

Gardner, insanları kendisine "okulumuzda çoklu zekâ uygulanıyor" şeklinde yaklaşımlarda bulunduğu, insan zekâsı hakkındaki bu yeni fikirleri hangi maksatla uyguladıklarını merak ettiğini söylemektedir. Ayrıca çoklu zekâ kuram ve uygulamalarının nihai maksadının kendilerinde bitmediğini, eğitim sistemi ve okulun amaçlarına hizmet etmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Eğitim politikalarını yönlendiren biri ya da sade bir öğretmen olarak öğrenme hakkındaki tüm bilimsel gerçekleri bilsek bile bunun bize pazartesi derste ne yapacağımızı söylemediğini ifade etmektedir. Öyleyse ister bir, ister yirmi zekânın varlığına inanalım, ister önceki deneyimlerin sonrakilerden daha önemli olduğunu düşünelim, teorilerin doğruluğundan çok çalışıp çalışmadıkları daha önemlidir. Teori ne kadar doğru ve seçkin olursa olsun eğitimle ilgili somut faydalara yönelmedikçe eğitimciler için bir değer ifade etmeyecektir (Gardner, 1999). Bu sebeple sadece

kuramların teorik temellerini içeren çalışmalarla kalmayıp kuramlara yönelik uygulama ve etkinlikler içeren çalışmalar da yapılmalıdır.

Çoklu zekâ kuramına dayalı etkinlikler, hem somutlaştırmaya hem de kavramsal boyutta soyutlamaya yer verdiği için matematikselleştirme sürecinde önemlidirler. Eğitim sistemimize baktığımızda, genelde matematik ve dil zekâsıyla ilgili becerileri geliştiren etkinliklere yer verilmiştir. Sınıflarda matematik ve dil zekâsının yanında farklı zekâları da geliştirici etkinliklerin yer alması gerektiği belirtilmektedir (Baum, Viens, & Slatin, 2005; Gardner, 1999; McMahon, Rose & Parks, 2004). Öğrencilerin sahip oldukları farklı zekâ alanları öğrencinin bir konuyu öğrenmesinde önemli rol oynamaktadır (Campbell & Campbell, 1999; Gardner & Hatch, 1990). Etkinlikler sırasında farklı zekâ özelliklerine sahip öğrencilerin paylaşımında bulunmaları öğrenme ortamını zenginleştirmektedir. Gürbüz ve Çatlıoğlu (2004), kuramın öğretimde nasıl uygulanacağı ile ilgili olarak eğitimcilerin ortak, tek bir uygulama yöntemi önermediğini, duruma ve şartlara göre farklı uygulamaların yapılabileceğini, ancak bu yollardan hiçbirinin en doğru ya da tek doğru olmadığını ifade etmişlerdir. Konunun özelliğine bağlı olarak farklı zekâ türlerine yönelik etkinlikler hazırlanmaya çalışılmalıdır. Bununla birlikte, bütün zekâ türlerine aynı etkinlikte yer verilmesi gibi bir zorunluluk bulunmamaktadır.

Literatür incelendiğinde ÇZK'ya dayalı öğretime yönelik öğrenci görüşleri ile ilgili birçok çalışmanın yapıldığı görülmektedir. Kutluca, Çatlıoğlu, Birgin, Aydın ve Butakın (2009), ilköğretim 7. sınıf çokgenler konusunda çoklu zekâ kuramına göre geliştirilen etkinliklere dayalı öğretime ilişkin öğretmen ve öğrencilerin görüşlerini incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda, öğrencilerin ve öğretmenin geliştirilen etkinliklere ve etkinliklerle gerçekleştirilen öğretime ilişkin olarak olumlu görüş içinde oldukları sonucuna varmışlardır. Ayrıca bu çalışmada öğretmenin, ÇZK'ya dayalı olarak geliştirilen etkinliklerin, farklı zekâ alanlarına yönelik olması ve öğrencilerin kural ezberlemek yerine bilgilerini kendilerinin yapılandırmasından dolayı geleneksel öğrenme ortamından farklı bir öğrenme ortamı sunduğu, öğretici özelliğe sahip olduğu, anlamlı öğrenmelerine yardımcı olduğu ve dersi daha eğlenceli hale getirdiği görüşünü taşıdığı ortaya çıkmıştır.

Bozkurt ve Yenilmez (2008), ilköğretim 6. sınıf matematik öğretim programında Çoklu Zekâ Kuramına dayalı öğrenme yönteminin uygulanabilirliğine ilişkin öğretmen görüşlerini incelemişlerdir. Araştırmanın sonuçlarına göre; cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılıklar bulunmadığı, kıdem ve mezun olunan kurum değişkenlerine göre ise anlamlı farklılıklar bulunduğu belirlenmiştir.

Işık ve Tarım (2008), ilköğretim dördüncü sınıf öğrencilerinin çoklu zekâ kuramı destekli işbirlikli öğrenme yönteminin etkisi üzerine görüşlerini incelemişlerdir. Çalışmanın sonucunda ÇZK'ya dayalı yapılan matematik derslerinde öğrencilerin dersten hoşlandıklarını, işbirlikli öğrenme yöntemi ile paylaşmayı öğrendiklerini ve grup çalışmasının etkili olduğunu vurgulamışlardır.

Gürçay ve Eryılmaz (2008), çoklu zekâ kuramına dayalı öğretime ilişkin dokuzuncu sınıf öğrencilerinin görüşlerini incelemişlerdir. Çalışmalarında öğrenciler anket sonuçlarına dayanarak en yüksek zekâ alanlarına göre, Sözel-Dil zekâ, Mantıksal-Matematiksel zekâ, Görsel-Uzamsal zekâ ve Sosyal zekâ alanlarında gruplara ayrılmışlardır. Üç haftalık uygulamadan sonra, çoklu zekâ kuramına dayalı fizik öğretiminin olumlu ve olumsuz yanlarını belirlemek amacıyla anket aracılığıyla öğrencilerden görüşleri alınmıştır. Bununla birlikte çalışma sonunda çalışmaya katılan öğretmenlerin de gözlemlerini paylaşımları istenmiş ve görüşleri alınmıştır. Hem öğrenciler hem de

öğretmenler çoklu zekâ kuramına dayalı etkinliklerin öğrencilerin derse karşı ilgilerini artırdığını belirtmişlerdir.

Yapılan bu çalışmaların çoklu zekâ kuramına dayalı olarak geliştirilen etkinliklere ve uygulanabilirliğine yönelik öğrencilerin ve öğretmenlerin görüşlerini belirlemeye yönelik olduğu görülmüştür. Bu çalışmada da silindir konusunda ÇZK'ya dayalı olarak geliştirilen etkinliklere ilişkin öğrenci görüşlerinin değerlendirilmesi yapılmıştır.

## **2. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ (RESEARCH SIGNIFICANCE)**

Geometri; nokta, doğru, düzlem, düzlemsel şekiller, uzay, uzaysal şekiller ve bunlar arasındaki ilişkilerle geometrik şekillerin uzunluk, açı, alan, hacim gibi ölçülerini konu edinen matematiğin bir dalıdır (Baykul, 1998). Geometri, öğrencilerin gerek doğal varlıkların gerekse ev ve iş yaşamlarında kullanmış oldukları nesnelere hangi geometrik özellikleri sayesinde fonksiyonlarını yerine getirebildiklerini öğrenmeleri açısından önemlidir. Geometri öğretiminde ve öğrenciler tarafından anlaşılmasında bazı sıkıntılar olduğu belirtilmektedir (Yılmaz, Keşan ve Nizamoğlu, 2000). İyi planlanmış etkinlikler, uygun araçlar ve öğretmen desteğiyle öğrenciler, geometriyle ilgili kavramları keşfedebilirler ve geometri ile ilgili düşüncelerini geliştirebilirler. Bununla birlikte silindir konusunda yapılan literatür incelemesinde araştırmacılara ve öğretmenlere bu konuda destek olabilecek yayınlanmış bilimsel çalışmalara rastlanılmamıştır. Bu bağlamda, bu çalışmada ilköğretim geometri konularından biri olan silindir konusunun öğretimiyle ilgili çoklu zekâ kuramına dayalı etkinlikler tasarlanmış, uygulanmış ve bunlarla ilgili öğrenci görüşleri incelenmiştir. Bu kapsamda, silindir konusunda ÇZK'ya dayalı olarak geliştirilen etkinlikler aynı zamanda günlük hayatla ilişkili olup öğrencilerin öğrenme-öğretme sürecine aktif olarak katılımlarını sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Ayrıca geliştirilen bu etkinlikler yedinci sınıf öğrencilerine ve matematik öğretmenlerine yardımcı olacak öğretim materyalleri niteliğindedir.

Bu çalışmanın amacı, ilköğretim 7. sınıf matematik öğretim programında yer alan silindir konusunun öğretimiyle ilgili çoklu zekâ kuramına göre geliştirilen ve uygulanan etkinlikleri tanıtarak bu etkinliklerle ilgili öğrenci görüşlerini çeşitli açılardan incelemektir.

## **3. YÖNTEM (METHOD)**

Bu çalışmada özel durum (case study) yöntemi kullanılmıştır. Özel durum çalışmasının önemli bir özelliği, özel bir durum veya olay üzerinde yoğunlaşarak çalışmada yer alan değişik faktörleri ayrıntılarıyla tanımlayabilme ve açıklayabilme fırsatı sunmasıdır (Cohen, Manion & Morrison, 2007). Bu çalışmada da ilköğretim öğrencilerinin silindir konusu için ÇZK'ya dayalı olarak geliştirilen etkinliklere ilişkin görüşleri derinlemesine ve ayrıntılı olarak incelenmesi amaçlandığından özel durum yönteminin kullanılması uygun görülmüştür. Ayrıca bu yöntem nicel ve nitel verilerin bir arada kullanılarak, incelenen duruma daha bütüncül bakılmasına imkan sağlamaktadır.

### **3.1. Çalışma Grubu (Study Group)**

Uygulamaya başlamadan önce düzeyleri birbirine yakın iki sınıfın seçimi için ders öğretmenin görüşleri alınarak bu görüşler doğrultusunda yedinci sınıfların iki şubesi seçilmiştir. Bu şubelerde çoklu zeka envanteri uygulanmış, envanter sonuçları ve ders öğretmenin görüşleri sonrasında gruplar oluşturulmuştur. Bu gruplarda farklı zekâ alanlarına sahip öğrencilerin bulunması

sağlanmıştır. Grupla çalışmanın önemli yönleri öğrencilere anlatılmış ve daha sonra gruplardan kendilerine ait bir isim oluşturmaları istenmiştir. Gruplar beşerli olarak oluşturulmuştur. Uygulamanın yapıldığı okul, Doğu Karadeniz Bölgesi'ndeki bir beldede, genelde sosyo-ekonomik düzeyi üst düzey olmayan öğrencilerin devam ettiği bir ilköğretim okuludur. Çalışma grubu ise bu okulun iki şubesinde öğrenim gören 42 öğrenciden oluşmaktadır. Ders öğretmeniyle yapılan görüşmelerde çalışma hakkında bilgi verildiğinde, öğretmenin ÇZK hakkında bilgi sahibi olmadığı ve etkinlikleri uygulama konusunda tereddüt gösterdiği görülmüştür. Bu sebeple ÇZK'ya dayalı olarak silindir konusunda geliştirilen etkinlikler araştırmacı ve ders öğretmeniyle beraber yürütülmüştür.

### 3.2. Veri Toplama Araçları (Instruments)

ÇZK'ya dayalı olarak geliştirilen etkinlikleri uygulamaya başlamadan önce öğrencilerin zekâ alanlarını belirlemek için de Seber (2001) tarafından geliştirilen "Çoklu Zekâ Alanlarında Kendini Değerlendirme Ölçeği" kullanılarak öğrencilerin baskın olduğu zekâ alanları belirlenmiştir.

Araştırmacılar tarafından geliştirilen ölçme aracı 3'lü Likert tipi 25 maddeden oluşmaktadır. Ölçme aracındaki maddelerin oluşturulma öncesinde literatürde çoklu zekâ konusunda yapılmış çeşitli çalışmalar incelenmiştir. Öğrencilere ölçme aracında sunulan seçenekler, katılım derecesini bildiren "Evet", "Kısmen" ve "Hayır" şeklinde sıralanmışlardır. Ölçme aracında, etkinliklerin beğenimi, etkinliklerin kazanımların gerçekleşmesine olan katkısı, etkinliklerin zeka alanlarının gelişimine ve ilköğretim matematik dersinin genel amaçlarının gerçekleşmesine yönelik etkisi olmak üzere dört alt boyut yer almaktadır. Bu boyutlar birlikte, bir psikolojik objeye yönelik tutum gibi tek bir yapıyı oluşturan alt faktörler olarak düşünülmendiğinden faktör analizi yapılmamış, sadece ilişkili oldukları etkinliklerle ilgili görüşleri çalışma amacı doğrultusunda ortaya koymak için bir araya getirilerek ölçme aracını oluşturmuşlardır. Ayrıca öğrencilerin etkinliklerle ilgili görüşlerini belirlemek amacıyla, 9 açık uçlu sorunun ve 11 adet etkinlikten en çok beğenilen etkinliklerin sırasını belirlemek için etkinliklerin listelendiği bir tercih listesinin yer aldığı bir soru formu kullanılmıştır. Açık uçlu sorular, öğrencilerin etkinliklerin beğendikleri ya da beğenmedikleri yönleri ortaya çıkarmaya ve eskiye kıyasla bu ders sürecinde fark ettikleri değişiklikleri ortaya koymaya yönelik sorulardan oluşmuştur. 25 maddeden oluşan ölçme aracı ile yapılan ölçümlerin güvenilirliği için Cronbach alfa katsayısı 0.72 olarak hesaplanmıştır.

### 3.3. Verilerin Analizi (Data Analysis)

25 sorudan oluşan ÇZK'ya dayalı etkinliklere ilişkin öğrenci görüşleri, dört alt boyut için ayrı ayrı olmak üzere "Evet", "Kısmen", ve "Hayır" seçeneklerine ait yüzde ve frekanslara ait tabloların oluşturulması ile betimlenmeye çalışılmıştır. İlköğretim düzeyindeki bu öğrencilerle yapılan etkinliklere ilişkin görüş alınması çalışmasında 3'lü derecelendirme yeterli görüldüğünden daha çok 5 ve üzeri Likert tipi ölçeklerde rastlanan aritmetik ortalama hesaplamasına gidilmemiştir. 11 adet etkinlikten en çok beğenilen etkinlikleri belirlemek amacıyla etkinlikler sıralanarak öğrencilerden bunlardan beğendiklerini işaretlemeleri istenmiştir. Daha sonra öğrenciler tarafından beğenilen etkinlikler çeteleme yöntemiyle sayılmış, frekans ve yüzdelikler hesap edilerek tablo halinde sunulmuştur. Çalışmada nitel veriler, nicel verileri desteklemek amacıyla çalışma amacı doğrultusunda oluşturulan alt boyutlara göre doğrudan alıntılar verilerek sunulmuş ve yorumlanmıştır.

### 3.4. Çoklu Zekâ Etkinliklerinin Geliştirilmesi (Development of the Activities According to Multiple Intelligence Theory)

Bu çalışmada etkinliklerin geliştirilmesi aşamasında sırasıyla şu adımlar takip edilmiştir:

- Konunun içeriğinin ve bu üniteye ayrılan sürenin belirlenmesi için hem ilköğretim matematik öğretim programı hem de öğretmenlerin yıllık planları incelenmiştir. Yıllık planlar incelendiğinde konuya beş ders saati süre ayrıldığı belirlenmiştir.
- Kazanımlar belirlendikten sonra araştırmacı tarafından içeriğin nasıl düzenleneceği, etkinliklerin neler olabileceği araştırılmış, ön bir ihtiyaç analizi yapılmıştır. İçeriğin düzenlenmesinde yerli ve yabancı matematik ders kitaplarından ve çeşitli web sitelerinden faydalanılmıştır.
- Öğrenci merkezli ve çoklu zeka kuramına uygun bir öğrenme ortamı oluşturmak için çoklu zeka çalışan eğitimcilerin kullandıkları yöntemler incelenerek öğrencilerin farklı zekâ alanlarına hitap edecek biçimde hem bireysel hem de grup çalışmalarına yönelik etkinliklere yer vermeye çalışılmıştır.
- İlköğretim okullarında görev yapan dört öğretmen ile üç alan eğitimcisinin etkinliklerle ilgili kapsam ve görünüş bakımından görüşleri alınmıştır.
- Geliştirilen etkinliklerin pilot uygulaması sonrasında, öğrenci ve öğretmenlerle yapılan görüşmeler ve sınıf içi gözlemler de dikkate alınarak etkinliklere son hali verilmiştir.

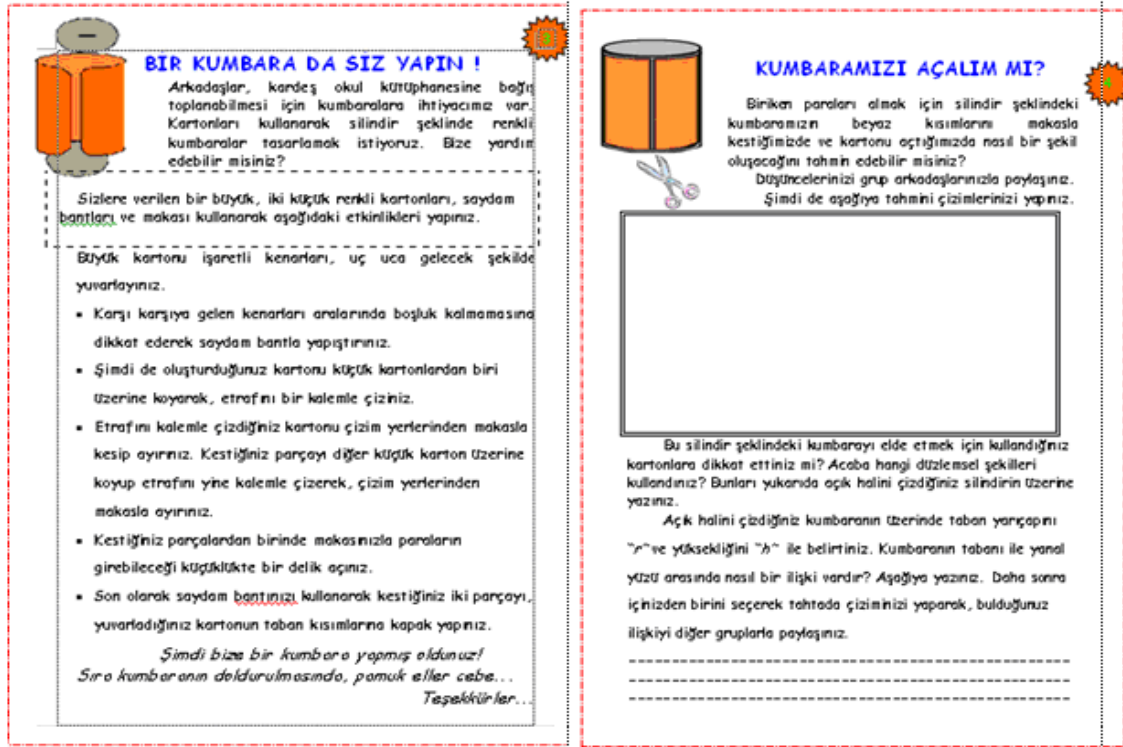
### 3.5. Öğrenciler Tarafından Beğenilen Bazı Örnek Etkinlikler (Sample Appreciated Activities Preferred by Students)

Etkinlikler öğrencilerin aktif olarak katılmasını, araştırma ve inceleme yapmasını, fikirlerin paylaşılmasını ve kendi bilgilerini oluşturmasını sağlayacak biçimde tasarlanmaya çalışılmıştır. Bu nedenle, somut materyal kullanma, kesip yapıştırma, genelleme ve tahminde bulunma, hikâye yazma, günlük hayattan örnekler verme ve düşünceleri yazılı ve sözlü olarak ifade etme gibi öğrenciyi merkeze alan bir takım faaliyetleri gerektirmektedir. Bu çalışmada silindir konusunun öğretimi için 11 adet etkinlik geliştirilerek uygulanmış olup aşağıda öğrenciler tarafından beğenilen etkinliklerden bazıları incelenmiştir.

Şekil 1'de görülen *Bir Kumbara da Siz Yapın!* etkinliğinde öğrencilerin farklı boyutlarda kumbaralar üretebilmeleri için önceden hazırlanmış renkli kartonlar ile bunun için gerekli araç ve gereçler sağlanarak, kendilerinden, verilen yönergeler yardımıyla silindir şeklinde kumbaralar yapmaları istenmiştir. Bu etkinlik, uygun görülen bir senaryo içerisinde, öğrencilerin matematiksel zekalarının yanında günlük hayatta karşılaşılabilecek yalın bir sosyal gerçeklik ve sorumluluktan hareketle diğer zeka alanlarını da harekete geçirecek şekilde tasarlanmıştır. Etkinlikte, öğrencilerin dik silindirin özelliklerini, kendi ürettikleri bu somut materyalleri kullanarak kavrayabilmeleri amaçlanmıştır. Öğrencilerin oluşturdukları silindir şeklindeki bu kumbaralar daha sonraki etkinliklerde, silindirin alan ve hacmini anlamlı biçimde öğrenmeleri için kullanılmıştır. Etkinliğin hitap ettiği zeka alanları ise mantıksal-matematiksel, görsel-uzamsal, bedensel-kinestetik ve sosyal zeka alanları olarak düşünülmüştür.

Şekil 2'de görülen *Kumbaramızı Açalım mı?* etkinliğinde öncelikle öğrencilerin kumbaranın açık halini tahmin edip grup arkadaşlarıyla paylaşımları daha sonra bunları resmetmeleri istenmiştir. Bu etkinlikte, silindirin açık şekline bakarak, yan yüzü ile tabanlarının hangi düzlemsel şekiller olduğunu ve aralarındaki ilişkiyi tahmin

etmeleri ve silindirin yüksekliğini göstermeleri amaçlanmıştır. Bu etkinlik, öğrencilerin görsel-uzamsal, mantıksal-matematiksel, sözel-dil ve sosyal zekâ alanlarına yönelik olarak hazırlanmıştır.



Şekil 1. Bir kumbara da siz yapın!  
(Figure 1. Let's make a moneybox!)

Şekil 2. Kumbaramızı açalım mı?  
(Figure 2. Shall we make our moneybox open?)

Şekil 3'te görülen *Kumbaranın Alanı* etkinliğinde verilen senaryo yardımıyla öğrencilerin silindirin taban ve yanal alanını veren bağıntıyı kurmaları ve kumbara üzerinde yaptıkları alan hesabını genellemeleri amaçlanmıştır. Bu etkinlikte de sadece matematiksel zeka alanına hitap etmekle kalmayıp öğrencilerin sosyal ve görsel zeka gibi farklı zeka alanları da kullanılarak matematiksel bilgiyi yapılandırmaları amaçlanmıştır.

Şekil 4'te, *Sıra Sende* etkinliğinde ise öğrencilerin silindir ile ilgili kavramları kavramlarının yanında günlük yaşamda ve doğada silindir örneklerini fark etmelerini sağlamak amaçlanmıştır. Ayrıca buldukları silindire benzeyen nesnelerin yarıçap ve yüksekliklerini ölçerek bu konudaki kavramlarla ölçüm ve hesaplamalar yapabilmeleri amaçlanmıştır. Bu etkinlik, öğrencilerin görsel-uzamsal, bedensel-kinestetik, mantıksal-matematiksel, içsel ve doğacı zekâ alanlarına yönelik olarak hazırlanmıştır.


Şekil 5'te görülen *Sen Neymişsin!* etkinliğinde daha çok müziksel-ritmik zekaya hitap edilmek istenmiştir. Öğrencilerin bu konu içerisinde geçen kavramlarla ilişkili olarak özlü söz, hikaye, akrostiş, fıkra ya da şiir yazmaları istenmiştir. Silindire benzeyen müzik enstrümanları yazmaları ve silindire benzeyen bir müzik enstrümanı tasarlamaları istenmiştir.

Şekil 6'da görülen *Haydi Düşünelim!* etkinliğinde, akıl haritası yardımıyla, derse öğrencilerin ilgisini çekip, günlük hayatla ilişkisi öne çıkarılmak suretiyle bu konudaki ön bilgilerini harekete

geçirerek, silindirin taban ve yanal alanını veren bağıntıyı kurma, kumbara üzerinde yaptıkları alan hesabını genelleme gibi daha ileride oluşturacakları bilgilere temel oluşturmak amaçlanmıştır.

### KUMBARANIN ALANI

Yapmış olduğumuz kumbaralardan her sınıfa bir kumbara koymak istersek daha çok kumbara yapmamız gerekiyor. Siz bize bir kumbara için ne kadar karton kullandığınızı hesap edebilirsiniz ona göre kırtasiyeden karton almayı düşünüyoruz. Bu konuda yardımlarınızı bekliyoruz...



Kullanmış olduğunuz kartonlardan oluşturduğunuz kumbaraların açık şekli yanda verilmiştir. Sizde kumbaralarınızın yarıçap ve yüksekliklerinin ölçüp, yandaki şekil üzerinde değerlerini yazınız.

Taban alanlarının "daire" ve yanal alanın "dikdörtgen" olduğunu önceki etkinliğimizde görmüştük.

Kumbaramızın toplam taban alanı ne kadardır?

Kumbaramızın yanal alanı ne kadardır?

Toplam taban alanları ve yanal alanı hesapladığınızda göre kumbaramızın bütün alanını kolaylıkla bulabilirsiniz. Hesaplayınız.

Kumbaramızın alanını hesaparken kullanmış olduğumuz bu yol bütün dik silindire için kullanılabilir mi? Bu yolu matematiksel olarak ifade ediniz.

Şekil 3. Kumbaranın alanı  
(Figure 3. Area of the moneybox)

Kartondan silindir biçiminde yaptığınız kumbarayı göz önünde bulundurarak arkadaşınıza silindiri kendi cümlelerinizle tanımlar mısınız?

Sizde çevrenizde gördüğünüz, günlük yaşamınızda kullandığınız ya da doğadaki diğer canlılardan silindire benzeyen örnekler verir misiniz?

Aşağıdaki tabloyu çevrenizdeki silindir biçimindeki ila nesnenin yarıçap ve yüksekliklerini ölçerek doldurunuz:

SİLİNDİRİN ADLARI	r	h
1		
2		

Evinizde herhangi bir kagıt (kullanılmış da olabilir) ya da kartona kullanarak bir silindir yapınız. Aşağıya bu silindirin açık ve kapalı halini çizin:

Şekil 4. Sıra sende  
(Figure 4. Duty ya)

### SEN NEYMiŞ SİN!

İçinde "silindir, yan yüz, yükseklik, yarıçap, alt/üst taban, yanal alan" gibi silindir konusunda geçen kelimeleri kullanarak özlü söz, hikaye, akrostiş, fıkra ya da şiir yazabilir misiniz?

Acaba müzik enstrümanlarından silindir biçiminde olanlar var mıdır? Bunlar nelerdir?

Aşağıya kendiniz silindire benzeyen bir müzik enstrümanı tasarımı yapabilir misiniz?

Ana gövdesi silindir olan bu aletlerden niçin farklı sesler çıkmaktadır?

Şekil 5. Sen ney mişsin!  
(Figure 5. Wow! you indeed)

### HAYDİ DÜŞÜNELİM!

Çevrede silindir biçiminde olan nesnelere nelerdir?

Acaba neden bazı nesnelere yapımda silindir biçimi tercih edilmektedir?

Silindir biçiminde yapılan bir doğal gaz boru hattının ne kadar doğal gaz alabileceğini hesaplayabilir miyim?

Silindir biçiminde bir nesne yapılabilmesi için ne kadar malzeme kullanılmasını gerektirdiğini hesaplayabilir miyim?

Şekil 6. Haydi düşünelim!  
(Figure 6. Let's think about it!)

Bu etkinlikte öğrenciler, düşünce balonlarının içerisinde onların akıllarında uyandırılan düşüncelerin dışında, kendi balonlarını da, yeni balonlar çizip, içeriklerini düşünceleri ile doldurmak suretiyle oluşturmaları istenmiştir. Bu etkinlikte de sadece matematiksel zekâ alanına hitap etmekle kalmayıp, öğrencilerin görsel-uzamsal, sözel,



içsel ve doğacı zeka gibi farklı zeka alanlarının da kullanılması suretiyle matematiksel bilginin öğrenciler tarafından yapılandırması amaçlanmıştır.

#### 4. BULGULAR VE YORUM (FINDINGS AND INTERPRETATION)

Öğrenciler tarafından beğenilen etkinliklere yönelik frekans ve yüzdeler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Öğrenciler tarafından beğenilen etkinliklere ilişkin frekans ve yüzdeler

(Table 1. Percentages and frequencies of the appreciated activities related to students' views)

Etkinlik İsimleri	f	%
Bir Kumbara da Siz Yapın!	37	88.1
2) Sen Ney Mişsin!	33	78.6
3) Kumbaramızı Açalım mı?	28	66.7
4) Haydi Düşünelim!	25	59.5
5) Ben Kimim?	25	59.5
6) Sıra Sende	24	57.1
7) Eşleştirme	21	50.0
8) Kumbaranın Alanı	19	45.2
9) Araştırma Sorusu	18	42.9
10) Konserve İmalatı	16	38.1
11) Silindir Hacmini Bulalım	15	35.7

Tablo 1'de görüldüğü üzere en çok beğenilen etkinlikler arasında %88.1 ile *Bir Kumbara da Siz Yapın!*, %78.6 ile *Sen Ney Mişsin!*, %66.7 ile *Kumbaramızı Açalım mı?*, %59.5 ile *Bir Kumbara da Siz Yapın*, *Haydi Düşünelim* ve %57.1 ile de *Sıra Sende* etkinlikleri yer almaktadır.

En çok beğenilen etkinliklere yönelik öğrenci görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

"En çok arkadaşlarımla beraber ortaya çıkardığımız kumbara etkinliğini çok beğendim."

"Kumbarayı kesip yapıştırma, Eşleştirme yapma, Sen Ney Mişsin! etkinliklerini beğendim. Kumbaranın alanını bulma etkinliğinde zorlandım."

"Silindir şeklinin yapılması, hacim ve alanının bulunması hoşuma gitti. Silindir açılması hoşuma gitti."

"Etkinliklerin hepsi güzeldi. Sıkıcı bir iş değildi. En çok hoşuma giden Sen Ney Mişsin! etkinliği oldu."

Öğrenci görüşleri incelendiğinde etkinliklerden en çok, sosyal bir sorumluluk senaryosu içerisinde, matematiksel, görsel, bedensel ve sosyal zekaların bir arada işe koşulduğu, sosyal bir öğrenmenin gerçekleştiği, arkadaşları ile birlikte gerçekleştirdikleri kumbara etkinliğinin öne çıktığı görülmektedir. Uygulanan etkinliklerin en beğendikleri yönleri ile ilgili olarak, öğrencilerin yukarıdaki ifadelerinden, silindiri kendilerinin yapmaları, yaptıkları silindiri açarak silindir açık şeklini görmeleri, silindir hacim ve alanını bulma bilgisini kendilerinin ortaya çıkarmaları olduğu anlaşılmaktadır.

İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin etkinliklere ilişkin görüşlerinin frekans ve yüzdeleri Tablo 2'de verilmektedir. Öğrencilerin çoğunluğu; etkinlikler sayesinde derse aktif olarak katıldıklarını (%92,9), ders süresinin nasıl geçtiğini anlayamadıklarını (%88,1), derse katılım hususunda kendilerine güven duyduklarını (%81,0) ve etkinliklerden hoşlandıklarını (%78,6) düşünmektedir.

Tablo 2. Etkinliklerle ilgili öğrenci görüşleri  
(Table 2. Students' views related to activities)

	Evet		Kısmen		Hayır	
	f	%	f	%	f	%
1) Bu tür etkinliklerle daha önce karşılaştım.	14	33,3	20	47,6	8	19,0
2) Etkinlikler sayesinde derse aktif olarak katıldım.	39	92,9	2	4,8	1	2,4
3) Etkinliklerden hoşlandım.	33	78,6	9	21,4	0	0,0
8) Etkinlikler sonrasında derse katılım hususunda kendime olan güvenim arttı.	34	81,0	7	16,7	1	2,4
13) Bundan sonra derslerin bu şekilde işlenmesini istiyorum.	22	52,4	17	40,5	3	7,1
23) Etkinliklerle dersi işlerken sürenin nasıl geçtiğini anlayamadım.	37	88,1	3	7,1	2	4,8

Bu konudaki öğrenci görüşlerinden bazıları aşağıda sunulmaktadır:

"Bu etkinlikleri yapmasaydık sıradan anlatılıp geçilseydi hiçbir şey anlamazdık. Ama bunları örneklerle yaparak güzelce anladık."

"Sınıfın parmak kaldırma oranı yükseldi ve herkes bir şeyleri anlatmada rahatlık çekti."

"Etkinliklerle hem becerimiz hem de öğrenme kabiliyetimiz gelişti. Etkinlikler derse bakış açımıza dersi daha iyi anlamamıza ve dersi sevmemize katkı sağladı".

"Etkinliklerden tamamen zevk aldım. Bence bu etkinlikler ara sıra olmalı. Etkinlikler dört dörtlüktü".

"Etkinlikler çok güzel, eğlendirici ve öğreticiydi, çok beğendim."

"Önceden derslerde zaman geçmiyordu ancak bu şekilde işlenen ders çabuk geçti ve bir sonraki dersi sabırsızlıkla bekliyorum."

Öğrencilerin ölçme aracındaki maddelere ilişkin görüşleriyle paralel olarak açık uçlu sorulara verdikleri cevaplardan, etkinliklerin beğenildiği, derse katılımlarının sağlandığı, ders süresinin nasıl geçtiğini anlayamadıkları ve daha önceki matematik derslerine kıyasla ÇZK'na dayalı geliştirilen bu etkinliklerle gerçekleştirilen bu ders sürecinden hoşlanıldığını anlaşılmaktadır.

Geliştirilen etkinlikler farklı zekâ alanlarına hitap edecek şekilde hazırlanmıştır. Tablo 3'te öğrencilerin etkinliklerin farklı zekâ alanlarına katkısına yönelik görüşlerini ifade eden maddelere ait frekans ve yüzdelikler verilmiştir. Tablo 3'te görüldüğü gibi öğrencilerin büyük çoğunluğu etkinlikleri arkadaşlarıyla beraber yapmaktan zevk aldıklarını (%92,8) ve etkinliklerle formülleri ezberlemek yerine keşfederek gördüklerini (%80,8) belirtmişlerdir. Öğrenciler düşünme ve yorumlama becerilerinin arttığını (%64,3), bu süreçte düşüncelerini sözlü veya yazılı olarak ifade edebildiklerini (%54,8), kendilerinin (%64,3) ve arkadaşlarının (%66,6) güçlü ve zayıf yönlerini gördüklerini düşünmektedirler. Bununla birlikte yaklaşık %20'lik bir öğrenci grubunun da müziksel, görsel ve doğacı zeka alanlarına dönük olarak yapılan etkinlikleri yeterli görmedikleri söylenebilir. Bunun yanı sıra, etkinlikler ile; kesme, yapıştırma ve model yapma gibi becerilerinin geliştiğini (%64,3), genellemelerde ve tahminde bulduklarını (%61,9) ifade etmişlerdir. Bu konudaki öğrenci görüşlerinden bazıları ise şu şekildedir:

Tablo 3. Etkinliklerin farklı zekâ alanlarının gelişimine yönelik etkisi ile ilgili öğrenci görüşleri  
(Table 3. Students' views related to the effects of activities to the improvement of different intelligence domains)

	Evet		Kısmen		Hayır		Zekâ Alanları
	f	%	f	%	f	%	
2) Etkinliklerde arkadaşlarımla beraber çalışmaktan zevk aldım.	39	92,8	2	4,8	1	2,4	Kişilerarası-Sosyal
10) Etkinlikler formülleri sadece ezberlemek yerine onları keşfederek görmemi sağladı.	34	80,8	6	14,4	2	4,8	Mantıksal-Matematiksel
11) Etkinlikler düşünme ve yorumlama becerilerimi artırdı.	27	64,3	15	35,7	0	0,0	Mantıksal-Matematiksel
12) Etkinliklerde silindire benzeyen müzik enstrümanlarıyla ilgilendim.	22	52,4	12	28,6	8	19,0	Müziksel-Ritmik
15) Etkinliklerde çevremdeki canlıların ve nesnelerin geometrisiyle ilgilendim.	10	23,9	24	57,1	8	19,0	Görsel ve Doğacı
17) Etkinlikler sayesinde kesme, yapıştırma ve model yapma gibi becerilerim gelişti.	27	64,3	12	28,6	3	7,1	Bedensel-Kinestetik
19) Etkinlikleri yaparken genellemelerde ve tahminlerde bulundum.	26	61,9	15	35,7	1	2,4	Mantıksal-Matematiksel
20) Etkinliklerde kendi düşüncelerimi sözlü veya yazılı olarak ifade edebildim.	23	54,8	16	38,1	3	7,1	Sözel-Dil
21) Etkinlikleri yaparken kendimin güçlü ve zayıf yanlarını gördüm.	27	64,3	12	28,6	3	7,1	İçsel-Kişisel
22) Etkinlikleri yaparken arkadaşlarımla güçlü ve zayıf yanlarını gördüm.	28	66,6	7	16,7	7	16,7	Kişilerarası-Sosyal

"Arkadaşlarımla birlikte yaptığım bu etkinlik hoşuma gitti. Sınıf arkadaşlarımla rekabete girmekten hoşlandım."

"Arkadaşlarımla ortak görüşlerimizi paylaştığımız için etkinlikleri beğendim."

"Etkinlikler ile ders daha güzel oldu. Hem düşünme gücümüze hem de anlamamıza yardımcı oldu."

"Matematik düşünmeyi gerektiren bir derstir. Etkinlikte de bunu yaptık, etkinlikle sözlü ifade gücümüz de arttı..."

"... günlük hayatla ilişkilendirilerek anlatıldığı için daha ilgi çekici. Ayrıca daha önce konu ile ilgili formüller bize yazdırılırken siz formülleri bize buldurdunuz."

"Daha önce matematik dersini böyle yapmazdık. Her zaman böyle konular olsa bile işlem yapardık. Böyle etkinlik yapmak bu derse karşı olan ilgimi artırdı."

"Matematiğin sadece işlemler ile değil yaparak öğrenilebileceğini gördüm."

"Eskiden işlediğimiz matematiği çok iyi anlayamıyordum ama bu etkinliklerle işledikten sonra matematiği daha iyi anlamaya başladım."

"Kesme ve yapıştırma biraz zorlandım da şekilleri çizdik, kestik ve yapıştırdık."

Tablo 3'deki maddelere paralel olarak yukarıdaki ifadelerden de öğrencilerin etkinlikleri arkadaşlarıyla beraber tartışarak yaptıkları, hem matematiksel düşünme sürecinde buldukları hem de bu

düşüncelerini iletmelerine ve paylaşımlarına imkân sağlandığı, kendileri bizzat çalışırken bazen zorlansalar da bu durumdan memnun oldukları anlaşılmaktadır.

Tablo 4'da etkinliklerin kazanımların gerçekleştirilmesine etkisi ile ilgili öğrenci görüşleri verilmiştir. Buna göre öğrencilerin büyük çoğunluğu (%92,9), silindirin özelliklerini öğrendiklerini ve silindirin açık halini çizebildiklerini (%90,5) belirtirken, daha az bir kısmı etkinlikler sonunda silindire benzeyen bir nesnenin yaklaşık alanını ve yaklaşık hacmini hesaplayabilirim görüşünü belirtmiş, geriye kalan diğer öğrenciler de bu görüşlere kısmen katılmışlardır. Kazanımlarla ilgili olarak "hayır" diyen öğrenciye rastlanmamıştır.

Tablo 4. Etkinliklerin kazanımların gerçekleşmesine yönelik öğrenci görüşleri

(Table 4. Students' views related to the effects of activities to the attainment of learning outcomes)

	Evet		Kısmen		Hayır	
	f	%	f	%	f	%
5) Etkinlikler sonunda silindirin özelliklerini öğrendim.	39	92,9	3	7,1	0	0,0
6) Etkinlikler sonunda silindire benzeyen bir nesnenin yaklaşık alanını hesaplayabilirim.	18	42,9	24	57,1	0	0,0
7) Etkinlikler sonunda silindire benzeyen bir nesnenin yaklaşık hacmini hesaplayabilirim.	13	31,0	29	69,0	0	0,0
18) Etkinlikler sayesinde artık silindirin açık halini de çizebiliyorum.	38	90,5	4	9,5	0	0,0

Bu etkinliklere ilişkin öğrencilerin görüşlerinden bazıları şunlardır:

"Daha önce silindirin hangi şekillere benzediğini az bilirdik şimdi daha çok öğrendik. Silindirin hangi şekillere benzediğini daha iyi anladım".

"Etkinliği yapmadan silindiri öğretmenimiz bize anlatabilir ama etkinlik yaparak daha güzel anladım".

"Arkadaşlarımla ve öğretmenimle birlikte çalıştık ve silindirin ne olduğunu öğrendik."

"Kumbara etkinliğinde şekli yapmakta biraz zorlandık. Biraz da hacim ve alan hesaplamada zorlandım. Fakat bu beğenmediğim anlamına gelmez tam aksi çok beğendim."

Öğrenciler etkinlikler olmadan öğretmenlerinin de bu konuyu anlatabileceğini ama etkinlik yaparak arkadaşlarıyla ve öğretmenleriyle beraber çalıştıklarını bazen zorlansalar da silindir konusunu daha iyi kavradıklarını ifade etmişlerdir. Buradan etkinliklerin kazanımların gerçekleşmesine önemli ölçüde katkı sağladığı söylenebilir.

Tablo 5'de öğrencilerin matematiğin genel amaçlarının gerçekleşmesine yönelik öğrenci görüşleri verilmektedir.

Tablo 5. Etkinliklerin ilköğretim matematik dersinin genel amaçlarının gerçekleşmesine yönelik etkisi bakımından öğrenci görüşleri  
(Table 5. Students' views related to the effects of activities to meet the general aims of primary school mathematics)

	Evet		Kısmen		Hayır	
	f	%	f	%	f	%
9) Etkinliklerde konunun günlük hayatta kullanılmasını görmek hoşuma gitti.	33	78,6	7	16,7	2	4,8
14) Etkinlikler inceleme ve araştırma yeteneğimi artırdı.	30	71,4	11	26,2	1	2,4
16) Etkinlikler matematik kaygımın geçmesini sağladı.	18	42,9	12	28,6	12	28,6
24) Etkinlikler problem çözme becerilerimi geliştirdi.	18	42,9	19	45,2	5	11,9
25) Etkinlikler matematiğe önem vermeme sağladı.	30	71,4	7	16,7	5	11,9

Buna göre öğrenciler etkinliklerde konunun günlük hayatta kullanılmasını görmekten hoşlandıkları (%78,6), etkinliklerin, inceleme ve araştırma yeteneğini artırdığını ve etkinlikler sayesinde matematiğe önem verdiklerini (%71,4) belirtmişlerdir. Öğrencilerin %42,9'u problem çözme becerilerinin geliştiğini ifade ederken, %45,2'si de kısmen geliştiğini ifade etmiştir. Ayrıca öğrencilerin %42,9'u matematik kaygılarının geçtiğini belirtirken, %28,6'sı kaygılarının devam ettiğini vurgulamıştır. Bu etkinliklere ilişkin öğrenci görüşlerinden bazıları şunlardır:

"Matematik sadece bir takım işlemlerden ibaretti. O zamanlar günlük hayatta hiç fark etmediğim geometrik şekiller varmış. Şimdi ise matematiği günlük hayatta fark ettim."

"Önceleri matematikten korkuyordum. Yani konuyu anlayamayacağım için korkuyordum. Oysa şimdi bu uygulamaları yaptıktan sonra daha iyi anlıyorum."

"Yapılan etkinlikler benim matematiği sevmeme sağladı".

"Daha önce matematik dersini böyle işlemezdik. Bu matematik dersi farklıydı. Matematik işlerken böyle etkinlikler yapmazdık. Etkinlikleri yaparken ilgim daha çok arttı."

"Matematiğin daha keyifli olduğunu öğrendim. Korkulacak bir şey yokmuş."

"Matematiğe daha çok önem vermeme sağladı. Benim gördüğüm kadarıyla arkadaşlarıma da aynısı oldu."

Yukarıdaki ifadelerden öğrencilerin matematiğin günlük hayatla ilişkisini fark etmekten hoşlandıkları, matematiğe olan kaygılarının azalıp, ilgilerinin arttığı ve matematiğe önem verdikleri dolayısıyla etkinliklerin ilköğretim matematik dersinin genel amaçlarının gerçekleşmesine katkı sağladığı anlaşılmaktadır.

## 5. TARTIŞMA VE SONUÇ (DISCUSSION AND CONCLUSION)

Bu çalışmanın sonucunda öğrencilerin silindirik konusuna çoklu zekâ kuramına dayalı olarak geliştirilen etkinliklerden en çok "Bir Kumbara da Siz Yapın", "Sen Ney Mişsin!", "Kumbaramızı Açalım mı?", "Haydi Düşünelim" ve "Sıra Sendeki" etkinliklerinden hoşlandıkları, bu etkinlikler sayesinde öğrenme ortamına aktif olarak katıldıkları, arkadaşları ile sosyal bir öğrenme gerçekleştirdikleri, konunun kazanımlarını önemli ölçüde elde ettikleri ve konunun günlük hayatla ilişkilendirilmesinden memnuniyet duydukları ortaya çıkmıştır. Matematik konularının günlük yaşamla ilişkilendirilip, farklı zekâ

alanlarına yönelik hazırlanmış etkinlikler kullanılarak işlenmesinin, öğrencilerin ilgilerinin çekilerek kendi öğrenmelerine katılımlarının sağlanmasına ve sadece işlemsel öğrenmeyle kalmayıp anlamlı bir öğrenmenin gerçekleşmesine katkı sağlayacağı görülmüştür. Nitekim Baki ve Kutluca (2009) matematik öğretiminde öğretmenlere ve alan eğitimcilerine önemli görevler düştüğünü belirterek, matematiğin korkulmayacak bir ders olduğu, günlük hayatla ilişkili olduğu, sadece formüllerden, kurallardan ve soyut kavramlardan ibaret olmadığı, bu nedenle bu hususların öğrenciye yansıtılarak matematiğe değer vermelerinin sağlanması gerektiğini ifade etmişlerdir. Bu çalışmada da geliştirilen etkinliklerde formül ve kural bilgisinin ötesinde öğrenciler çeşitli zeka alanlarına göre günlük hayatla ilişkili durumlara yönlendirilmiş öğretmen ve öğrencilerle yapılan görüşmelerde de bu durumun ÇZK'ya dayalı etkinliklerin kullanımına ilişkin olumlu etkisinin olduğu görülmüştür. Literatürde de buna paralel olarak ÇZK'ya göre geliştirilen etkinliklerin öğrenme ortamında uygulanması sonucunda öğrenciler ve öğretmenler tarafından olumlu görüşlerin alındığı belirtilmiştir (Bozkurt ve Yenilmez, 2008; Gürbüz ve Çatlıoğlu, 2004; Işık ve Tarım, 2008; Kutluca, 2009; Kutluca ve diğer., 2009). Buradaki silindir konusu özelinden yola çıkarak matematik derslerinin diğer konularında da sadece formül ezberletmek ve soru çözme yerine derslerin bu tür etkinliklerle işlenmesi durumunda; matematiğin, sevimsiz ve sıkıcı olmadığı, aksine daha çekici ve zevkli olduğu, matematik öğrenmenin hem nispeten kolay hem de kavramsal biçimde gerçekleşebilmesinin mümkün olduğu ve matematiğin günlük yaşantımızda önemli bir yere sahip olduğu görülecek, böylelikle matematiğe yönelik olumlu tutumların yerleşmesine imkan sağlanırken aynı zamanda matematik kaygısının da azalacağı düşünülmektedir. Bunun sonucu olarak da ilköğretim matematik dersinin genel amaçlarının gerçekleşmesine önemli ölçüde katkı sağlanmış olacaktır. Nitekim bu çalışmada öğrencilerin bu konudaki maddelere ve görüşme sorularına vermiş oldukları cevaplardan konunun günlük hayatta kullanılmasını görmekten hoşlandıkları, etkinliklerin, inceleme ve araştırma yeteneğini artırdığı, matematiğe olan kaygılarının azalıp, ilgilerinin arttığı ve matematiğe önem verdikleri dolayısıyla etkinliklerin ilköğretim matematik dersinin genel amaçlarının gerçekleşmesine katkı sağladığı anlaşılmaktadır (MEB, 2005).

Çoklu zekâ kuramına göre tasarlanan bu etkinliklere dayalı öğretim sürecinde öğrencilerin arkadaşlarıyla beraber tartışarak düşüncelerini iletmelerine ve paylaşımlarına imkân sağlandığı, sosyal bir öğrenme içerisinde, sadece bir takım formülleri ezberlemek yerine bunları keşfederek tahmin ve genellemede bulunabildikleri görülmüştür. Ayrıca geliştirilen etkinliklerin silindir konusunun kazanımlarının gerçekleştirilmesine yönelik etkisi ile ilgili olarak da; öğrencilerin daha çok silindirin özelliklerini bilme ve silindirin açık halini çizibilme kazanımlarında, buna göre daha az olarak da silindire benzeyen bir nesnenin yaklaşık alanını ve yaklaşık hacmini hesaplayabilme kazanımlarında kendilerini yeterli gördükleri sonucuna varılmıştır. Dolayısıyla ÇZK'ya dayalı olarak geliştirilen etkinliklerin genel olarak kazanımların gerçekleşmesine önemli ölçüde katkı sağladığı anlaşılmıştır. Bununla birlikte 8. sınıfta da devam edecek bu konunun öğretiminde artık silindirin özelliklerini ve temel elemanlarını öğrendikleri için bir üst sınıfta daha çok alan ve hacim hesaplamaları üzerinde durulmasında yarar olacaktır. 7. sınıfta silindir konusuna ayrılan süre göz önüne alındığında bu etkinliklerle gerçekleştirilecek öğretimin zaman alması nedeniyle alan ve hacim hesabına yönelik daha fazla etkinlik yapmak mümkün olmadığı, bu nedenle bu konudaki ağırlığın 8. sınıfa kaydırılması yararlı görülmektedir. Diğer yandan, etkinlikler, Vygotsky'nin belirttiği

“öğrencinin yaklaşık öğrenme eşiğinde” olmasaydı arzu edilen kazanımlar gerçekleşmemiş olurdu. Bu açıdan bakıldığında, öğrencilerin öğrenmelerinde sorumluluk almaları, etkinliklerin bilgi alışverişinde bulunmaya imkân sağlaması ve öğrenmelerine yardımcı olduğunu söylemeleri etkinliklerin silindir konusunun öğrenilmesi için uygun olarak seçilmiş olduğunu göstermektedir.

Bu etkinlikler, sınıf mevcudu ideal olan bir sınıf ortamında uygulanmış olup grupların oluşturulmasında ve etkinliklerin yürütülmesinde ciddi anlamda bir zorlukla karşılaşmamıştır. Kalabalık sınıflarda uygulanmasında ise grupların oluşturulması, konunun öğretimi ve sınıf yönetimi konularında sıkıntılar yaşanması muhtemeldir. Benzer şekilde bazı araştırmacılar ÇZK'nın uygulanmasında sınıflardaki öğrenci sayılarının kalabalık olması nedeniyle bazı sorunlarla karşılaşabileceğini ifade etmektedir (Acat, 2002). Bu bakımdan çoklu zekâ kuramına uygun olarak geliştirilen etkinliklerin sınıf ortamlarında uygulanmasını ve bu süreçte karşılaşılan problemleri konu alan çeşitli araştırmalar yapılmalıdır.

Öğrencilerin etkili bir şekilde tartışabilmeleri ve istenen anlamlı öğrenmeyi gerçekleştirebilmeleri için sınıf ortamlarının yeniden düzenlenmesi ve grup çalışmalarına ağırlık verilmesi gerektiğinden, geleneksel sınıf ortamında ve konunun öğretimi için ayrılan ders saatinde gerekli düzenleme ve ayarlamaların yapılması önerilmektedir.

Öğretmenlerin ihtiyaç duyduğu bu tür etkinliklerin matematiğin diğer konularında da geliştirilmesi gerekmektedir. Bu tür etkinliklerin matematik derslerinde kullanımlarının öğrencilerin başarısını ve derse karşı olan tutumlarını olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir. Fakat uygulamada başarılı sonuçlar alınabilmesinde öğretmenlere önemli görevler düşmektedir. Bu bakımdan etkinliklerin verimli biçimde kullanılabilmesi için mevcut öğretmenlere ve yetişmekte olan öğretmen adaylarına yönelik hizmet içi ve hizmet öncesi kurslar düzenlenmelidir.

#### **KAYNAKLAR (REFERENCES)**

- Acat, B., (2002). Çoklu Zekâ Kuramının Türkiye Koşullarında Öğrenme-Öğretme Ortamlarının Planlanmasında ve Düzenlenmesinde Kullanılabilirliği, Açık ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu, (23-25 Mayıs) <http://aof20.anadolu.edu.tr/program.htm>. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Adams, T., (2000). Helping Children Learn Mathematics Through Multiple Intelligences and Standards for School. *Childhood Education*, 77(2), 86. Retrieved from Academic Search Complete database.
- Baki, A., (2008). Kuramdan Uygulamaya Matematik Eğitimi. Ankara: Harf Eğitim Yayıncılığı.
- Baki, A. ve Kutluca, T., (2009). Dokuzuncu Sınıf Matematik Öğretim Programında Zorluk Çekilen Konuların Belirlenmesi. *e-journal of New World Sciences Academy*, 4 (2), ss: 604-619.
- Baki, A., Çatlıoğlu, H., Coştu, S., and Birgin, O., (2009). Conceptions of High School Students about Mathematical Connections to the Real-Life. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1(1), pp: 1402-1407.
- Baum, S., Viens, J., and Slatin, B., (in consultation with Howard Gardner) (2005). *Multiple Intelligences in the Elementary Classroom: A Teacher's Toolkit*. New York: Teachers College Press.
- Baykul, Y., (1998). İlköğretim Birinci Kademe Matematik Öğretimi. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi,

- Bozkurt, E. ve Yenilmez, K., (2008). Altıncı Sınıf Matematik Öğretim Programında Çoklu Zekâ Kuramına Dayalı Öğrenme Yönteminin Uygulanma Düzeyine İlişkin Öğretmen Görüşleri. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 8 (16), ss: 90-100.
- Bümen, N., (2001). Gözden Geçirme Stratejisi ile Desteklenmiş Çoklu Zekâ Kuramı Uygulamalarının Erişi, Tutum ve Kalıcılığa Etkisi. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Campbell, L. and Campbell, B., (1999). Multiple Intelligences and Student Achievement: Success Stories from Six Schools. Virginia: ASCD.
- Cohen, L., Manion, L., and Morrison, K., (2007). Research Methods in Education (Sixth Edition). New York: Routledge.
- Dursun, Ş. ve Peker, M., (2003). İlköğretim Altıncı Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersinde Karşılaştıkları Sorunlar. Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 27 (1), ss: 135-142.
- Ersoy, Y., (1998). Okullarda Matematik Öğretimi ve Eğitimi: Ders Öncesi Hazırlıklar ve Etkinlikler. Çağdaş Eğitim Dergisi, 23(244),ss: 5-9.
- Gardner, H., (1983). Frames of Mind. New York: Basic Books.
- Gardner, H., (1999). Intelligence Reframed. NY: Basic Books Inc.
- Gardner, H. and Hatch, T., (1990). Multiple Intelligences Go to School: Educational Implications of the Theory of Multiple Intelligences (CTE Tech. Rep. No. 4). New York: Education Development Center for Children and Technology. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 324366)
- Gürbüz, R., (2008). Matematik Öğretiminde Çoklu Zekâ Kuramına Göre Tasarlanan Öğrenme Ortamlarından Yansımalar. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Gürbüz, R. ve Çatlloğlu, H., (2004). Çoklu Zekâ Kuramına Göre Olasılık Konusunda Geliştirilen Materyallerin Uygulanabilirliğine Yönelik Değerlendirmeler. XII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi. Antalya, Bildiriler Kitabı, ss: 1781-1787.
- Gürçay, D. ve Eryılmaz, A., (2008). Çoklu Zekâ Alanlarına Dayalı Fizik Öğretimine İlişkin Dokuzuncu Sınıf Öğrencilerinin ve Öğretmenlerinin Görüşleri. Milli Eğitim Dergisi, 179, ss: 138-152.
- Işık, D. and Tarım, K., (2008). The Application of Cooperative Learning Method Supported by Multiple Intelligence Theory on Mathematics Course: An Investigation of the Students' Opinions. The Proceedings of the Fourth YERME Summer Scholl (YESS-4) on August 18-24, Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi, Online: [http://yess4.ktu.edu.tr/YermePappers/Dilek\\_ISIK.PDF](http://yess4.ktu.edu.tr/YermePappers/Dilek_ISIK.PDF)
- Kutluca, T., (2009). Çokgenler Konusunda Çoklu Zekâ Kuramına Göre Geliştirilen Etkinliklerin Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi. e-journal New World of Science Academy, 4 (2), ss: 534-548.
- Kutluca, T., Çatlloğlu, H., Birgin, O., Aydın, M. ve Butakın, V., (2009). Çoklu Zekâ Kuramına Göre Geliştirilen Etkinliklere Dayalı Öğretime İlişkin Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri. Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, 12, ss: 1-16.
- McMahon, S.D., Rose, D.S., and Parks, M., (2004). Multiple Intelligences and Reading Achievement: An Examination of the Teele Inventory of Multiple Intelligences. The Journal of Experimental Education, 73(1), pp: 41-52.



- Milli Eğitim Bakanlığı. (2005). İlköğretim Matematik (6, 7, 8. sınıflar) Dersi Öğretim Programı, Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara: Milli Eğitim Basımevi.
- National Council of Teachers of Mathematics. (1989). Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics. Reston, VA: NCTM.
- National Research Council. (1990). Reshaping School Mathematics: A Philosophy and Framework for Curriculum. Washington, DC: National Academy Press.
- Schoenfeld, A.H., (1992). Learning to Think Mathematically: Problem Solving, Metacognition, and Sense-Making in Mathematics. In D. Grouws (Ed.), Handbook for Research on Mathematics Teaching and Learning (pp. 334-370). New York: MacMillan.
- Seber, G., (2001). Çoklu Zekâ Alanlarında Kendini Değerlendirme Ölçeğinin Geliştirilmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Tatar, E. ve Dikici, R., (2008). Matematik Eğitiminde Öğrenme Güçlükleri. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 5(9), ss: 183-193.
- Yılmaz, S. Keşan, C. ve Nizamoğlu, Ş., (2000). İlköğretimde ve Ortaöğretimde Geometri Öğretimi-Öğreniminde Öğretmenler-Öğrencilerin Karşılaştıkları Sorunlar ve Çözüm Önerileri. IV. Fen Bilimleri Eğitimi Kongresi Bildiriler, ss: 569-573. Ankara: Hacettepe Üniversitesi.