

## MEB DESTEKLİ SANAL ÖĞRENME NESNELERİNİN MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE ETKİLİ TEKNOLOJİ KULLANIMI BAĞLAMINDA İNCELENMESİ<sup>1</sup>

Nuray ÇALIŞKAN DEDEOĞLU<sup>2</sup>, Gülay AGAÇ<sup>3</sup>, Gülçin ERDOĞAN<sup>4</sup>,  
Ceren KOÇAK<sup>5</sup>

### Özet

*Web tabanlı dijital öğrenme kaynaklarının sınıf ortamlarında kullanılma imkanı artırabilecek olan Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) projesi, erişime açık dijital kaynakların öğretimdeki etkililiğini sorgulamayı gerektirmektedir. Bu çalışmada Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) Eğitim Portalı web sayfasından ulaşılan “öğrenme nesnelere” matematik öğretimindeki etkinliği çerçevesinde incelenmiştir. MEB öğrenme nesnesi veri tabanında farklı türlerden 115 adet 5., 6., 7. ve 8. sınıflar matematik dersi öğrenme nesnesi doküman incelemesi yöntemiyle nitel olarak incelenmiştir. Sınıf düzeyleri ve matematik dersi öğrenme alanları temelinde öğrenme nesnelere ve matematik kazanımları karşılaştırıldığında, öğrenme nesnelereinin oldukça sınırlı sayıda kazanıma karşılık geldiği, sanal nesnelere kağıt/kalem ortamı materyallerinden farklı olarak teknolojinin matematik öğretimindeki potansiyel katkılarını sergileyecek güçte olmadığı araştırma bulguları çerçevesinde ortaya çıkmıştır.*

**Anahtar sözcükler:** *Öğrenme nesnelere, matematik öğretimi, ilköğretim, teknoloji.*

<sup>1</sup> Bu çalışma 4-6 Ekim 2012 yılında gerçekleştirilen 6th International Computer & Instructional Technologies Symposium'da sunulan bildirinin genişletilmiş halidir.

<sup>2</sup> Yrd. Doç. Dr., Sakarya Üniversitesi, ndedeoglu@sakarya.edu.tr

<sup>3</sup> Doktora Öğrencisi, Gaziantep Üniversitesi, gulayagac@hotmail.com

<sup>4</sup> Yüksek Lisans Öğrencisi, Sakarya Üniversitesi, gulcinerdogan87@hotmail.com

<sup>5</sup> Yüksek Lisans Öğrencisi, Sakarya Üniversitesi, crn\_\_27@hotmail.com

## AN EXAMINATION OF MEB SUPPORTED VIRTUAL LEARNING OBJECTS IN THE CONTEXT OF USE OF EFFECTIVE TECHNOLOGY IN MATHEMATICS TEACHING

### Abstract

*The Movement to Increase Opportunities and Technology (FATİH) project, which can increase the possibility of use of web-based digital learning resources in classrooms, deserves an investigation of effectiveness of open access digital resources in teaching. This study examines the effectiveness of the “learning objects” accessed via web page of the education portal of the Ministry of National Education (MEB) in mathematics teaching. A total of 115 mathematics course learning objects of different types used at 5th, 6th, 7th, and 8th grades, were qualitatively examined by means of document analysis. Comparing MEB learning objects and mathematical acquisitions on the basis of class levels and mathematics course learning domains, the study demonstrated that learning objects provided a limited number of skills, and that those objects presented in a virtual environment were not effective enough to ensure potential contributions of technology to mathematics teaching, as distinct from the materials used in paper-and-pencil environments.*

**Key Words:** *Learning objects, mathematics teaching, primary education, technology.*

## **GİRİŞ**

Türkiye’de 2000’li yılların başından beri gerek öğretmen yetiştirme gerek ilk ve ortaöğretim müfredatlarında gerçekleştirilen büyük çaplı reformlar, Cumhuriyet tarihinin en büyük eğitim yatırımı olarak nitelendirilen Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH) projesi ile devam etmektedir. Okul ortamlarının teknoloji ile bütünleşmesini sağlayacak olan FATİH projesi, teknolojik donanım alt yapısının geliştirilmesi yanında etkili kullanıcıların yetiştirilmesini de hedeflemektedir (FATİH, 2011). Teknoloji, eğitim alanındaki uygulamaları ve erişilebilir düzeye ulaşması ile birlikte, 2005 yılında yenilenen ilköğretim müfredatlarında ilk defa yerini almıştır. İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı’nda (İMÖP) öğrencilerde geliştirilmesi hedeflenen beceriler arasında “bilgisayar yazılımlarını etkin kullanma” bulunmaktadır (MEB, 2009b). Buradaki “etkin” kelimesi matematik öğretiminde teknolojinin potansiyel katkılarından faydalanabilmenin önemine işaret etmektedir.

Bilgisayar teknolojilerinin okul ortamlarında kullanılması ile birlikte yaklaşık otuz yıldır gerçekleştirilen uluslararası araştırmalar, odaklanılan konular bakımından başlangıcından günümüze farklılık göstermektedir: İlk yıllarda yazılımların öğrenme üzerine etkisinin sorgulandığı araştırmalar, 2000’li yıllardan beri öğretmenin teknolojiyi nasıl kullandığına, öğretmen eğitimine, son yıllarda ise teknoloji ürünlerinin geliştirilmesi, nitelikli sanal öğrenme nesnelerinin tasarlanması, işbirliğine dayalı e-ortamların oluşturulması şeklinde çeşitlenmektedir (Artigue, 2010). İnternet ve uygulamalarının geliştirilmesi, İnternet’e erişimin artması ile öğrenme kaynakları web tabanlı nesnelere çeşitlenmiştir. Bu bağlamda öğrenme nesnesi, öğrenmeyi destekleyen dijital kaynaklar olarak tanımlanmaktadır (Wiley, 2000). Artigue (2011) kaliteli matematik eğitimi için teknoloji boyutunun göz ardı edilmesinin mümkün olmayacağını ve nitelikli dijital öğrenme kaynaklarının (öğrenme nesnelerinin) geliştirilmesinin önemini vurgulamaktadır.

Farklı ülkelerde (Meksika, İtalya, Amerika Birleşik Devletleri, Litvanya ve İran) hayata geçirilen geniş ölçekli web tabanlı dijital öğrenme içerik projeleri üzerine yapılan karşılaştırmalı bir çalışmada farklı coğrafyalardaki yeni yaklaşımlar ve bunların matematik öğretimindeki etkinliği müfredat içerikleri (curriculum content), öğretim uygulamaları (teaching practices) ve etkinlik tasarımı (activity design) olmak üzere üç boyutta incelenmiştir (Sinclair ve diğ., 2010). Projeler, içinde öğretmen, yöneticiler ve eğitimde karar alıcıların da olması ve sistemli bir yaklaşımı ortaya koyması bakımından teknolojinin matematik eğitime entegrasyonu açısından önemli atılımlar olarak görülmektedir. Etkili teknoloji için belirli kalıpsal tanımlar bulunmamakla beraber, teknolojinin etkililiği sistemsel yaklaşıma bağlıdır.

Sinclair ve diğ. (2010) nin yürüttükleri araştırmada, her projenin genel bir tanıtımı yapıldıktan sonra, müfredat içerikleri boyutunda söz konusu teknolojinin ülkelerdeki matematik öğretim programları ile karşılıklı uyumu; öğretim uygulamaları boyutunda teknolojinin sınıf ortamındaki öğretmen ve öğretim uygulamalarını ne derece etkilediği veya değiştirdiği; etkinlik tasarımı boyutunda ise öğrenci etkinliklerinde teknolojinin matematiksel becerileri kullandırma gücü ele alınmıştır.

Matematik eğitimi alanındaki araştırmalar teknoloji destekli bir etkinliğin kullanıcıya varsayımda bulunup, deney ve gözlem yapabileceği ve gözlem sonuçlarını test edebileceği imkânlar sunabilme potansiyelinin kağıt/kalem ortamına göre güçlü olabileceğini göstermektedir (Laborde, 2000, 2001; Lopez-Real & Leung, 2006; Mariotti & Baccaglini-Frank, 2011; Strässer, 2001). Öğrencinin çözüm için akıl yürütebileceği ve araştırma yapabileceği bir ortam sunan açık uçlu problemlere dayanan bu etkinlikler, literatüre genel olarak “açık etkinlikler” (open activity) olarak geçmiştir (Arsac, Germain, & Mante, 1988; Sinclair ve diğerleri, 2010). Yapılandırmacı eğitim felsefesi ile de örtüşen bu yaklaşım öğrenciye bir matematikçinin düşünme biçimini kazandırmaktadır (Charnay, 1992). Sinclair ve diğerleri (2010) etkinlik tasarımı boyutunda özellikle Java applet uygulamalarına yer verilmesinin önemini vurgulamaktadır. Yazarlara göre bu applet uygulamaları, kullanıcıya dinamik geometri yazılımlarının spesifik özelliklerinden olan ve kullanıcının deney, gözlem, varsayım gibi etkinliklerinde başlıca araç olarak kullanılan “sürükleme” (dragging) özelliğini kullanma imkanı sunarak, bir matematikçi deneyimini gerçekleştirme potansiyeli bakımından güçlü araçlardır. Java applet uygulamaları web sayfalarında kullanıcının kolaylıkla ve etkileşimli olarak kullanabileceği Java platformu araçlarıdır. Wiley (2000) öğrenme nesnelerinin kalitelerini temel alan bir taksonomi geliştirmiş ve Java applet uygulamalarından oluşan öğrenme nesnesi tiplerini yüksek kalite olarak nitelendirmiştir.

Türkiye’de Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü’nün “Eğitim Portalı<sup>6</sup>” web sayfasından ulaşılan “öğrenme nesnelere” ülkemizin bakanlık tarafından ulusal proje kapsamında hazırlatılan bir öğrenme nesnesi ambarı niteliğindedir. En genel anlamı ile eğitime destek olarak kabul edilen öğrenme nesnelere, İnternet ortamında “öğrenme nesnesi ambarları/depoları/bankaları” şeklinde isimlendirilebilen web adreslerinde kullanıcılara sunulmaktadır. Eğitim kurumları veya akademisyenlerin yöneticisi olduğu ulusal projeler dünyada öğrenme nesnesi ambarlarının oluşumuna katkı sağlamaktadır (Çakıroğlu ve Akkan, 2009; Karaman, 2005). Ülkemizde Fatih projesinin uygulanmaya başlaması ile web tabanlı dijital öğrenme kaynaklarının sınıf ortamlarında kullanılma imkânı artacaktır. Bu bakımdan özellikle MEB tarafından önerilen kaynakların eğitimde etkili olması önem arz etmektedir. Çalışmamızda MEB (sanal) öğrenme nesnelere

<sup>6</sup> <http://www.egitim.gov.tr/>

ortaokul seviyesinde matematik öğretimindeki etkinliğini ortaya koymak amacıyla incelenmiş ve aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

- MEB'in öğrenme nesnelere ile ilgili tanımlama ve beklentileri nelerdir?
- MEB öğrenme nesnelere matematik dersi ortaokul seviyesi kazanımlarını ne derece karşılamaktadır?
- MEB öğrenme nesnelere teknolojinin öğretimde potansiyel katkılarına sergileyecek şekilde, kullanıcının etkileşime girebileceği türden Java applet uygulamalarına ne derece yer vermektedir?

## **YÖNTEM**

MEB öğrenme nesnelere sanal doküman olarak kabul ettiğimiz çalışmamızda, nitel araştırma yöntemlerinden veriler üzerinden nitel/nicel çıkarımlar elde etmeyi sağlayan doküman incelemesi kullanılmıştır (Cohen, Manion, & Morrison, 2007).

### **Araştırmanın Örnekleme**

İnternet ortamında <http://www.egitim.gov.tr/> adresinden 2012 yılı Nisan ve Mayıs aylarında erişilen toplam 115 adet 5., 6., 7. ve 8. sınıflar matematik dersi öğrenme nesnesi araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Bu sınıflar, araştırmanın yürütüldüğü dönemde, Türk Milli Eğitim Sistemi'nin 4+4+4 şeklinde kademelendirilmesi dolayısıyla belirlenmiştir (MEB, 2012).

### **Veriler ve Veri Analizi**

Araştırma sorularımız yardımıyla oluşturulan analiz kategorilerimiz, MEB öğrenme nesnelere tasarım süreci ve erişimi; matematik dersi ortaokul seviyesi kazanımları ile uyumu; türleri olmak üzere üç ana başlıktan oluşmuştur. Tablo 1' de her bir kategori için kullanılan verilerin kaynağı belirtilmiştir.

**Tablo 1. Araştırmanın Analiz Kategorilerine Ait Verilerin Kaynağı**

<b>Analiz kategorileri</b>	<b>Veriler</b>
MEB öğrenme nesnelерinin tasarım süreci ve erişimi	MEB'in beklentilerini ortaya koyan bir doküman niteliğindeki “Öğrenme Nesnesi Proje Yarışması Kılavuzu” (MEB, 2010b) ve MEB öğrenme nesnesi web sayfasına erişim ile ilgili bilgiler.
MEB öğrenme nesnelерinin matematik dersi ortaokul seviyesi kazanımları ile uyumu	İlköğretim 5., 6., 7. ve 8. sınıf matematik dersi öğretim programı (MEB, 2009a; 2009b) kazanımları ile MEB öğrenme nesnelерinin her birinin karşılık geldiği kazanım bilgileri. Araştırma döneminde yürürlükte olan öğretim programları kullanılmıştır. 2012’de 4+4+4 eğitim sistemine geçilmesine karşın, yeni sisteme uygun öğretim programları bir yıl sonra açıklanmıştır ve İMÖP’ün 2015/2016 öğretim yılı sonuna kadar kademeli olarak uygulamadan kaldırılması kararlaştırılmıştır (MEB, 2013)
MEB öğrenme nesnesi türleri	Her bir öğrenme nesnesinin künyesi ve nesne içeriği incelenerek elde edilen bilgiler.

MEB öğrenme nesnesi web sayfasındaki örneklem, araştırma sorularına yanıt arayacak şekilde, veriler tablolaştırılarak, içerik analizi ile karşılaştırmalı ve betimsel olarak incelenmiştir. Öğrenme nesneleri tek tek incelenerek teknolojinin öğretimdeki potansiyel katkıları açık etkinlik bağlamında araştırılmıştır.

## **BULGULAR**

Araştırma bulguları daha önce belirtilen üç kategori altında sunulmuştur.

### **MEB Öğrenme Nesnelерinin Tasarım Süreci ve Erişimi**

MEB İnternet ana sayfasından 18 ocak 2010 tarihinde “Eğitimde fırsat eşitliği ve daha zengin öğrenme ortamları için” sloganı ile son katılım tarihi 02 nisan 2010 olan ödüllü bir “Öğrenme Nesnesi Geliştirme Proje Yarışması” duyurusu yapılmıştır (MEB, 2010a). Duyurunun ekinde yer alan ve proje hakkında ayrıntılı bilgiler sunan “Öğrenme Nesnesi Proje Yarışması Kılavuzu” (MEB, 2010b) yirmi bir sayfadan ve beş bölümden oluşmaktadır ve sırasıyla şu bilgileri içermektedir: projenin amacı, önemi, kapsamı, hedefleri ve süresi (Bölüm 1); katılım (Bölüm 2); başvuru, değerlendirme, ödüller (Bölüm 3); “öğrenme nesnesi” tanımı ve özellikleri (Bölüm 4); genel ve teknik kabul şartları (Bölüm 5). Ayrıca kılavuz sonunda öğrenme nesnesi alan, görsel ve teknik değerlendirme ölçütleri ile inceleme değerlendirme birimi ölçütleri ve başvuru formu eklenmiştir.

Projenin önemi özetle “bilim ve teknoloji alanında rekabetçi insan gücünü yetiştirmek” ve “eğitimle bilgi teknolojilerini bütünleştirmek” şeklinde belirtilmiştir (MEB, 2010b, s. 4). Yarışma, kadrosu MEB’e bağlı resmi okullarda bulunan öğretmenlerin başvurusu ile sınırlandırılmıştır. Projenin öğretmenlere yönelik bir yarışma ortamı sunması ve ülke çapında uygulanma hedefi gütmesi bakımından, hem öğretmen hem de öğrenci niteliğinin geliştirilmesine katkı sağlaması öngörülmüştür. Proje ile okul öncesi, ilköğretim ve orta öğretim derslerine yönelik hazırlanması beklenen ve “İnternete dayalı uzaktan eğitim uygulamalarında Web ortamında sunulan metin, grafik, animasyon, video vb. içeren dersler” olarak açıklanan öğrenme nesnelere için aşağıdaki özellikler aranmaktadır (MEB, 2010b, s. 9):

- Öğretim programlarına uygunluk,
- Öğrenmeyi motive etme özelliği,
- Kullanışlılık,
- Kullanım kolaylığı,
- Bilgi teknolojilerinin güncel ve gelişmiş imkânlarının kullanımı,
- Yeniden kullanılabilirlik,
- Erişilebilirlik.

Sayılan özellikler ilgili literatürde öğrenme nesnelere genel düzeyde bahsedilen özellikleri ile sınırlı kalmakla beraber, teknolojinin kağıt/kalem ortamına göre öğretimde güçlü olabileceğine dair ipuçları verilmemiş ve bununla ilgili beklentilere değinilmemiştir.

Teknik kabul şartları arasında “öğrenme nesnesinin animasyon türünde olması” bulunmaktadır (Flash Player 10 versiyonunda hazırlanmış, swf dosya uzantılı). Animasyonun hazırlanması için ayrıca ekli bir “gerekli\_dosyalar” klasöründe kaynak dosyalar yönergeleri ile verilmiştir. Örneğin standardize edilmesi planlanan öğrenme nesnelere için swf formatında bir kaynak oluşturma dosyası ve arayüz taslağı olarak kullanılacak örnek dosyalar bulunmaktadır. Bu kısıtlama matematik nesnelere kullanılacak Java applet uygulamaları ile ilgili elverişli şartlar oluşmasına imkân vermemiştir.

MEB öğrenme nesnesi web sayfasını incelediğimizde, veri tabanında okul öncesi düzeyinden itibaren orta öğretim düzeyini de kapsayacak şekilde farklı okul türlerinde okutulan çeşitli ders içerikleri ile ilgili nesnelere bulunmaktadır. Nesnelere, öğrenci, öğretmen, veli ve yönetici erişim haklarına sahiptir, bunun dışındaki kullanıcılar “Öğrenme Nesnesi Ara” butonuna bastığında rastgele 5 tanesini görüntüleyebilmektedir. Arama motoru kullanıcıya çeşitli arama kriterleri ve filtreleme seçenekleri sunarak nesne görüntülemeyi sağlamaktadır (Şekil 1). Bunlardan “Nesne Türü” kriteri “çalışma kağıdı, sunu, ses, video, animasyon, simülasyon, e-kitap ders/çalışma/öğretmen” şeklinde filtreleme seçenekleri sunmaktadır.

Şekil 1. “Öğrenme Nesnesi Arama” Arayüzü

Öğrenme Nesnesi Arama

Anahtar Kelime

Okul Türü İlköğretim

Bölüm Adı Genel

Ders Adı Matematik

Sınıf 5. Sınıf

Ünite Adı Geometri (5. Sınıf)

Konu Adı Dörtgenler

Kazanım Adı Paralelkenar, eşkenar dörtgen ve yamuğu tasvir

Nesne Türü Animasyon

Ara Formu Temizle

Arama gerçekleştirildiğinde web sayfası başına en fazla beş nesne listelenmektedir. Her nesne için bir görüntü, kriterlerle ilişkili öz bilgiler ve “Künye, İzle, İndir” butonları yer almaktadır. Ayrıca nesne için puan ortalaması görüntülenmekte, puanlandırma ve hata bildirme imkânı bulunmaktadır (Şekil 2). “Hata bildir” düğmesi nesnelerin geliştirilmeye açık olduğunu göstermektedir. “Künye”, daha önceki bilgilerden (arama kriterleri) farklı olarak “Düzey” (kolay/orta/zor) ve “Kurum” (öğretmen adı, okul, şehir/EĞİTEK) bilgileri içermektedir.

Şekil 2. “Öğrenme Nesnesi” Arama Sonuçlarından Bir Nesne Örneği

Öğrenme Nesnesi Arama

Seviye : 5.Sınıf

Ünite/Öğrenme Alanı : Geometri (5. Sınıf)

Konu Adı/Alt Öğrenme Alanı : Dörtgenler

Başlık : Dörtgenleri Tanıyalım

Türü : Çalışma Kağıdı

Puan Ortalaması : 8.0 Puan Ver

KÜNYE

İZLE

İNDİR

Hata Bildir

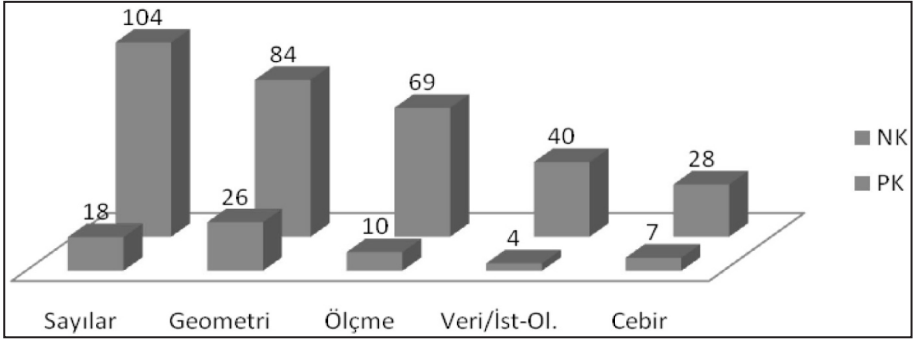
Künyeler incelendiğinde toplam 115 öğrenme nesnesinin 42 tanesi kurum ekibi-EĞİTEK tarafından hazırlanırken, 73 tanesi de Türkiye'nin çeşitli okullarında görev yapan 32 öğretmen tarafından hazırlanmıştır. Bu sayılar öğrenme nesnelerinin % 63'ünün EĞİTEK dışında görev yapan öğretmenler tarafından hazırlandığını göstermektedir. İncelememiz sonucunda her bir öğretmenin 1 ila 20 arasında farklı çoklukta öğrenme nesnesi hazırladığı, öğrenme nesnelerinin bir kısmının matematik branş öğretmenleri, bir kısmının da farklı branş öğretmenleri (bilgisayar teknolojileri, fizik, sınıf öğretmenleri gibi) tarafından tasarlandığı bulgularına ulaşılmıştır.



## MEB Öğrenme Nesnelerinin Matematik Dersi Ortaokul Seviyesi Kazanımları ile Uyumlu

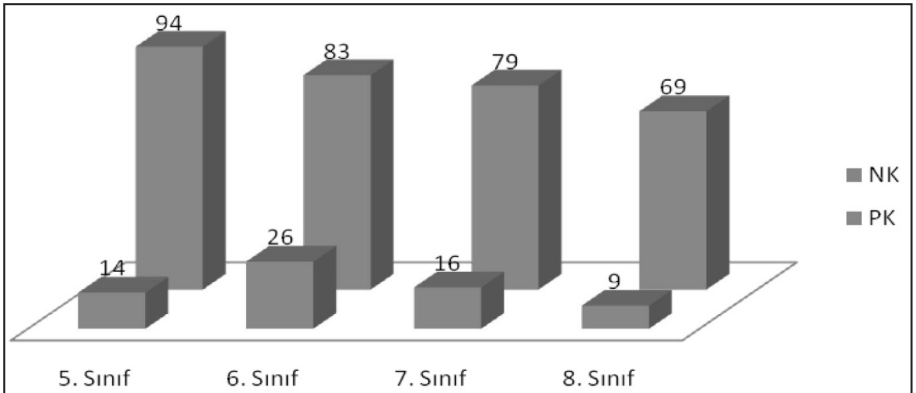
İlköğretim 5., 6., 7. ve 8. sınıf matematik dersi programı (MEB, 2009) kazanımları ile MEB öğrenme nesnelerinin her birinin karşılık geldiği kazanım bilgileri nicel olarak karşılaştırıldığında, toplamda 325 İMÖP kazanımının 65 tanesine karşılık öğrenme nesnesinin bulunduğu ortaya çıkmıştır. Başka bir deyişle, İMÖP kazanımlarının %80'ine karşılık gelen öğrenme nesnesi bulunmamaktadır. Bu bulgular, projenin matematik dersi açısından yeterince kapsamlı olmadığını göstermektedir. Öğrenme alanlarına göre yapılan karşılaştırmada, en çok tercih edilen alanın %32 ile geometri, en az tercih edilenin de %10 ile veri/istatistik-olasılık olduğu saptanmıştır (Şekil 3).

**Şekil 3.** Öğrenme Nesnesi/İMÖP Kazanımlarının İMÖP Öğrenme Alanlarına Göre Dağılımı (NK: Nesne Kazanım Sayısı; PK: Program Kazanım Sayısı)



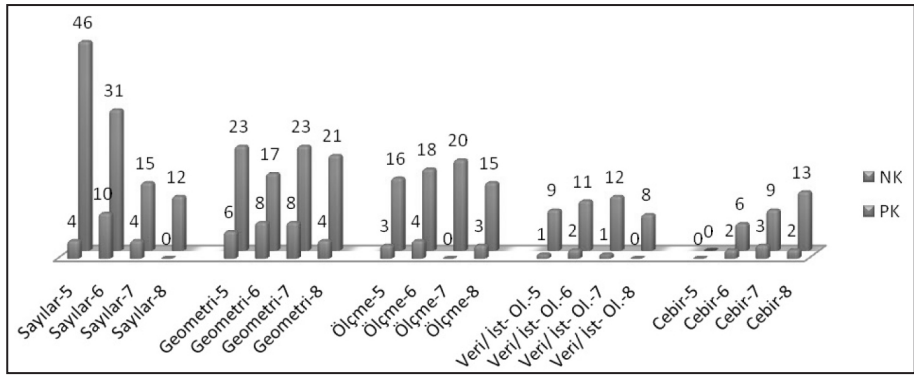
Ortaokul sınıf düzeylerine göre yapılan karşılaştırmada ise en çok nesne bulunan düzeyin %31,3 ile 6. sınıf, en az nesne bulunan düzeyin ise %13 ile 8. sınıf olduğu anlaşılmıştır (Şekil 4).

**Şekil 4.** Öğrenme Nesnesi/İMÖP Kazanımlarının (NK/PK) Ortaokul Sınıf Düzeylerine Göre Dağılımı



Şekil 5'te önceki grafiklere ait veriler parçalı bir bütün halinde ele alınmıştır. Her bir sınıfta öğrenme alanı ile ilgili kazanım yoğunluğu artarken veya azalırken, öğrenme nesnelерinin durumu incelenebilmektedir. En çok Sayılar öğrenme alanı kazanımı bulunmasına karşın, ileriki sınıflarda nesne sayısı giderek azalmaktadır. 7. sınıf ve 8. sınıf konularını tam, rasyonel, üslü ve köklü sayılar ile bunlarla yapılan işlemler şeklinde özetlersek, özellikle epistemolojik nedenlere bağlı öğrenme güçlüklerinin olabileceği konularda (Bingölbali ve Özmantar, 2009) öğrenme nesnesinin eksikliği göze çarpmaktadır. Geometri alanında dengeler fazla bozulmazken, diğer üç alanda da her sınıf için öğrenme nesne sayısı oldukça düşük seviyede kalmıştır.

**Şekil 5.** Öğrenme Nesnesi/İMÖP Kazanım Sayılarının (NK/PK) Ortaokul Sınıf Düzeylerindeki İMÖP Öğrenme Alanlarına Göre Dağılımı



## MEB Öğrenme Nesnesi Türleri

MEB web sayfasındaki öğrenme nesne türleri “çalışma kağıdı, sunu, ses, video, animasyon, simülasyon, e-kitap ders/çalışma/öğretmen” şeklinde yer almaktadır. Matematik dersi MEB öğrenme nesneleri sahip oldukları tür bakımından Tablo 2’de belirtildiği gibi bir dağılıma sahiptir.

**Tablo 2.** Ortaokulun Farklı Sınıfları İçin Hazırlanan Öğrenme Nesnelерinin Türlerine ve Tasarımcılarına Göre Frekans Dağılımları

Sınıf \ Kaynak	5.Sınıf				6.Sınıf					7.Sınıf				8.Sınıf			
	A	Ç	S	Σ	A	Ç	S	V	Σ	A	Ç	S	Σ	A	Ç	S	Σ
Eğiteç	3	0	0	3	28	0	1	1	30	4	1	0	5	2	2	0	4
Öğretmen	4	8	5	17	23	4	4	0	31	2	7	7	16	6	2	1	9
TOPLAM	7	8	5	20	51	4	5	1	61	6	8	7	21	8	4	1	13

**Not:** A: Animasyon; Ç: Çalışma kağıdı; S: Sunu; V: Video; Σ: Genel Toplam.

72 animasyon, 25 çalışma kâğıdı, 17 sunu ve 1 video. Bunlardan 35 animasyon, 21 çalışma kâğıdı, 17 sunu öğretmenler tarafından hazırlanmıştır. Animasyonlardan 20 tanesinin tek bir öğretmen tarafından hazırlandığının altını çizerek olursak, söz konusu “üretici” öğretmeni devre dışı bıraktığımızda, geriye kalan 31 öğretmen, 15 animasyon, 21 çalışma kağıdı ve 17 sunu hazırlayarak tercihlerini dengeli diyebileceğimiz şekilde kullanmışlardır. 17 öğretmen tek bir öğrenme nesnesi hazırlarken, diğerleri farklı türlerden öğrenme nesneleri hazırlamışlardır.

## **TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER**

Türkiye çapında “Eğitimde fırsat eşitliği ve daha zengin öğrenme ortamları için” sloganı ile başlatılan proje sayesinde yaklaşık iki yıldır MEB web sayfasından erişilen öğrenme nesnelерinin matematik öğretimi açısından etkinliğinin incelendiği araştırmamızda, bir bakıma, dünyadaki benzer projeler içindeki rekabet gücümüz anlaşılacak istenmiştir.

MEB proje kılavuzu incelendiğinde, öğrenme nesnesi ile ilgili beklentilerin çok genel düzeyde kaldığı ve derslere özgü etkili teknolojilerin gözden kaçtığı saptanmıştır. Matematik eğitim araştırmalarında dinamik geometri ve benzeri ortamların öğrencinin matematiksel etkinliğini başarıyla götürmesindeki rolü ortaya koyulurken, başarının “sürükleme” (dragging) fonksiyonunu yerinde kullanmaya bağlı olduğunun altı çizilmektedir (Laborde, 2000, 2001; Lopez-Real & Leung, 2006; Mariotti & Baccaglini-Frank, 2011; Strässer, 2001). Web ortamlarında bu önemli fonksiyonun kullanılabilmesi için Java applet uygulamalarına vurgu yaptığımız araştırmamızda, MEB öğrenme nesnelерinin bu özelliğe sahip olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Ortaokul düzeyi ve İMÖP öğrenme alanları (Sayılar, Geometri, Ölçme, Veri/Olasılık-İstatistik, Cebir) temelinde MEB öğrenme nesneleri ve İMÖP kazanımları karşılaştırıldığında öğrenme nesneleri oldukça sınırlı sayıda kalmıştır. Öğrenme alanında geometri ve sınıf düzeyinde ise 6. sınıfta yoğunlaşan öğrenme nesneleri, her ikisinde de nesne tasarımcıları cephesinden “kolay” seçeneklerin tercih edildiğini göstermektedir. Bu sonuçların olası nedenleri, nesne tasarımcısı olan bazı öğretmenlerin matematik branşından olmaması veya alan uzmanlarının tercih edilmemesi olarak görülebilir. Bu şekilde matematik eğitiminde öğrenme zorluklarının yoğun olduğu Cebir öğrenme alanı ve 8. sınıf düzeyine yeterince öğrenme nesnesi karşılık gelmediği gözlemlenmiştir.

Bulgular genel olarak nesne tasarımcısı öğretmenlerin yaptığı tercihi ortaya koymaktadır. Projenin, hedeflediği şekilde eğitim teknolojileri alanında rekabetçi öğretmenlerin gelişmesine zayıf etki yaptığı söylenebilir. Toplam 115 matematik öğrenme nesnesinden 25 tanesi çalışma yaprağı türünden olup, diğer türler içerisinde %22’lik bir çokluğu temsil etmektedir (%62 animasyon, %15 sunu, %1 video). Sanal ortamda sunulan bu nesnelер etkileşimli değildir

ve kağıt/kalem ortamı materyallerinden farklı olarak öğretimde bir üstünlüğü yoktur. Ancak öğrenme nesnesini eğitimi destekleyen her türlü materyal olarak ele aldığımızda çalışma yaprağı türünden nesnelere de veri tabanında yer alması yanlış sayılmaz. Animasyon, sunu ve videodan oluşan 90 öğrenme nesnesi, Java applet uygulamaları içerip içermediği veya benzer şekilde matematiksel etkinliğe katma açısından bir potansiyele sahip olup olmadıkları açısından incelenmiş ve sonuç olarak bulgular bu nesnelere teknolojinin matematik öğretimindeki potansiyel katkılarına sergileyecek güçte olmadığını ve açık etkinlik türünden bir ortam sağlamadığını göstermiştir.

Öğrenme nesnelerinin %63'ü alan ve alan dışı öğretmenler tarafından hazırlanmıştır. Öğrenme nesnelerinin büyük bir kısmının alan uzmanı bir ekip tarafından hazırlanmamış olması, gerek öğretimsel, gerekse tasarım açısından olumsuz sonuçlara açık kapı bırakmıştır. Bu olgu projenin en zayıf yönlerinden birisi olarak kabul edilebilir.

Alan araştırmaları, dijital öğrenme nesnelerinin kullanımının öğrencilerin matematiksel etkinliklerini etkilediğini ve öğretmenin ortamı etkili kılmak için gerek teknik bilgi, gerekse kavramsal bilgi ile donanımlı olmasının gerektiğini, öğretmen eğitimi, gerekli donanımsal alt yapı hizmetlerinin hassasiyetle öngörülmesinin önemini vurgulamaktadır. Sürekli gelişen dijital teknolojinin eğitim-öğretim etkinliklerine sağlayacağı potansiyel katkıyı elde etmek için alan araştırmaları ve güncel teknolojinin takip edilmesi projelerin başarılı olabilmesi için kaçınılmazdır.

## **KAYNAKLAR**

- Arsac, G., Germain, G. & Mante, M. (1988). *Problème Ouvert et Situation-Problème*. Lyon: IREM de Lyon.
- Artigue, M. (2010). The Future of Teaching and Learning Mathematics with Digital Technologies. In C. Hoyle & J.B. Lagrange (Eds), *The Seventeenth ICMI Study: Mathematics Education and Technology-Rethinking the Terrain* (pp. 463-475). New York, NY: Springer.
- Artigue, M. (2011). *Les Défis de L'enseignement des Mathématiques dans L'éducation de Base*. Paris: UNESCO. Retrouvé le 11 mai 2012, à l'adresse: <http://unesdoc.unesco.org/images/0019/001917/191776f.pdf>
- Bingölbali, E. ve Özmantar, M. F. (2009). Matematiksel kavram yanılgıları: Sebepleri ve çözüm arayışları. In E. Bingölbali ve M. F. Özmantar (Eds), *İlköğretimde Karşılaşılan Matematiksel Zorluklar ve Çözüm Önerileri* (s. 1-30). Ankara: Pegem Akademi.
- Charnay, R. (1992). *Problème Ouvert - Problème pour Chercher*. Grand N. 51, 77-83.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education* (6th Ed.). New York: Routledge.
- Çakıroğlu, Ü. ve Akkan, Y. (2009). Dünyadaki ve Türkiye'deki bazı Önemli Öğrenme Nesnesi Ambarları. *İlköğretim Online*, 8(1), 1-4.

- Fırsatları Artırma ve Teknolojiyi İyileştirme Hareketi (FATİH). (2011). Proje Hakkında, 26 Ekim 2011 tarihli yazı. 19 Nisan 2012 tarihinde <http://fatihprojesi.meb.gov.tr/tr/icerikincele.php?id=6> adresinden alınmıştır.
- Karaman, S. (2005). Öğrenme Nesnelere Dayalı Bir İçerik Geliştirme Sisteminin Hazırlanması ve Öğretmen Adaylarının Nesne Yaklaşımı ile İçerik Geliştirme Profillerinin Belirlenmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Laborde, C. (2000). Dynamic Geometry Environments as a Source of Rich Learning Contexts for the Complex Activity of Proving. *Educational Studies in Mathematics*, 44, 151-161.
- Laborde, C. (2001). Integration of Technology in the Design of Geometry Tasks with Cabri-Geometry. *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, 6(3), 283-317.
- Lopez-Real, F. & Leung, A. (2006). Dragging as a Conceptual Tool in Dynamic Geometry Environments. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 37(6), 665-679.
- Mariotti, M. A. & Baccaglini-Frank, A. (2011). Making Conjectures in Dynamic Geometry: The Potential of a Particular Way of Dragging. *New England Mathematics Journal*, 43, 22-33.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2009a). İlköğretim Matematik Dersi 1.-5. Sınıflar Öğretim Programı. Ankara: MEB.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2009b). İlköğretim Matematik Dersi 6.-8. Sınıflar Öğretim Programı. Ankara: MEB.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2010a). Öğrenme Nesnesi Geliştirme Proje Yarışması Duyurusu. 19 Nisan 2012 tarihinde <http://www.meb.gov.tr/duyurular/duyuruayrinti.asp?ID=7492> adresinden alınmıştır.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2010b). Öğrenme Nesnesi Proje Yarışması Kılavuzu. Ankara: MEB. 19 Nisan 2012 tarihinde [http://www.meb.gov.tr/duyurular/duyurular2010/egitek/webicerik/ogrenme\\_nesne\\_i\\_proje\\_yarismasi.pdf](http://www.meb.gov.tr/duyurular/duyurular2010/egitek/webicerik/ogrenme_nesne_i_proje_yarismasi.pdf) adresinden alınmıştır.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2012) 9.05.2012 tarih ve 2012/20 numaralı “12 Yıllık Zorunlu Eğitime Yönelik Uygulamalar” adlı Genelge.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). Ortaokul Matematik Dersi (5.-8. Sınıflar) Öğretim Programı. Ankara: MEB.
- Sinclair, N., Arzarello, F., Gaisman, M. T., Lozano, M. D., Dagiene, V., Behrooz, E. & Jackiw, N. (2010). Implementing Digital Technologies at a National Scale. In C. Hoyles & J.B. Lagrange (Eds), *The Seventeenth ICMI Study: Mathematics Education and Technology-Rethinking the Terrain* (pp. 61-78). New York, NY: Springer.
- Strässer, R. (2001). Cabri-Géomètre : Does Dynamic Geometry Software (DGS) Change Geometry And its Teaching and Learning ?. *International Journal of Computers for Mathematical Learning*, 6(3), 319-333.
- Wiley, D. A. (2000). Connecting Learning Objects to Instructional Design Theory: A Definition, a Metaphor, and a Taxonomy. In D. A. Wiley (Ed.), *The Instructional Use of Learning Objects: Online Version*. Retrieved May 07, 2012, from <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>