



İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN DERSLERİNDE ARAÇ-GEREÇLERİ KULLANMA SIKLIĞI VE BU SIKLIĞI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Yrd. Doç. Dr. Meriç Tuncel
AİBÜ, Eğitim Fakültesi
Eğitim Bilimleri Bölümü, Bolu

Doç. Dr. Türkan Argon
AİBÜ, Eğitim Fakültesi
Eğitim Bilimleri Bölümü, Bolu

Serkan Kartallıoğlu
Bilim Uzmanı Öğretmen
MEB, Bolu

Dr. Selma Kaya
Uzman Öğretmen
MEB, Bolu

Abstract

Study undertaken by qualitative research method investigated the frequency of 6-8th grades mathematics teachers' use of tools in classes and factors affecting frequency of use. 46 mathematics teachers working in centre district schools participated. Data collected through interviews was analyzed by utilizing content and descriptive analysis. Study results show it that teachers frequently use tools such as goniometers, rulers, compasses, rectangular prisms and unit cubes while they less frequently made use of tools such as egg tangrams, sucking discs, clinometers and cube meters. In line with teachers' views, factors affecting the use of tools were found to be school resources, teacher characteristics, time, features of tools and their contribution to learning environment. It is important in abstract classes such as mathematics to support learning by tools in order to provide permanency in learning, hence it is crucial to develop teachers; lesson implementers, in quantitative and qualitative ways in the area of utilizing these tools.

Key Words: Mathematics, tools, use of frequency, factors that affect use of frequency.

GİRİŞ

Bilim ve teknolojideki gelişmeler sayesinde yaşamın ayrılmaz parçası haline gelen araç-gereçler, aynı hızla eğitim-öğretim sürecinde de yerini almakta ve her geçen gün bu araç-gereçlere yenileri eklenmektedir. Nitekim 21.yüzyıl eğitim sürecinden, ezberleyen ve bilgiyi sorgulamadan tek bir kaynaktan alıp kabul eden pasif bireyler yerine araştıran, sorgulayan, bilgiye ulaşma yollarını bilen, bunları kullanabilen, sorunlar karşısında bilgiyi kullanarak çözüm yolları oluşturabilen bireylerin yetiştirilmesi beklenmektedir. Belirtilen özelliklerin bireylere kazandırılmasında öğrenme öğretme ortamının öğrenci merkezli ve yapılandırmacı olacak şekilde çağdaş anlayışa göre düzenlenmesi, farklı yöntem ve tekniklerin kullanılması kadar eğitim teknolojilerinin, öğretim materyalleri ve araç-gereç kullanılması da büyük önem taşımaktadır (Şahin ve Yıldırım, 1999). Çünkü eğitim-öğretim sürecinde öğretmen, öğrenci ve öğretilecek konu belirlendiğinde etkili ve verimli bir eğitimin gerçekleştirilebilmesi için süreci tamamlayacak olan içinde çeşitli araç ve gereçlerin bulunduğu ortamdır (Uçar, 1999). Bu durumda eğitimde araç-gereç kullanımının, etkili bir eğitim-öğretim ortamı sağlayarak öğrencilere kazandırılmak istenen amaçlara daha kısa ve kolay biçimde ulaşılmaya katkıda bulunduğunu söylemek yanlış olmayacaktır.



Araç-gereçler, öğretim ortamında yapılan faaliyetlerin etkililiğini artırarak, daha kalıcı bir öğrenmenin gerçekleşmesi için süreci destekleyen her türlü kaynak, materyal, görsel, işitsel, teknolojik ve güncel olan her şeydir (Saban, 2008). Öğretim etkinliklerinin planlanmasında öğrencilere kazandırılmak istenen hedef davranışları kazandırmaya, öğrenmelerin daha kalıcı olmasını sağlamaya yönelik daha çok duyu organına hitap eden bir öğrenme ortamının düzenlenmesi, bu ortamın görsel ve işitsel çeşitli araçlarla zenginleştirilmesi oldukça önemlidir. Çünkü öğrenmede kullanılan duyu organının sayısı artıkça öğrenilenlerin kalıcılığı da artmaktadır (Yiğit, Alev, Özmen, Altun, Akyıldız, 2007). Öğretim faaliyetleri içinde bir dersin giriş, gelişme ve sonuç bölümlerinin her aşamasında farklı şekillerde kullanılabilir. Araç gereçler öğretim ortamında bilgilerin duyular yoluyla özümsemesine, kolay ve doğru öğrenilmesine yardım eder. Etkin öğretimi olanaklı kılar. Böylece çalışmalar klasik, ezberci, hazırcı, can sıkıcı bir çalışma olmaktan da kurtulmuş olur. Konular çekici ve heyecanlı bir şekilde işlenir (Cengiz, 1965; Akt. Nas, 2000).

Araç-gereçlerle yapılan öğretimin etkililiği ve verimliliğine yönelik literatürde pek çok çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalara göre araç-gereçlerle yapılan eğitim; öğrenciler için çoklu öğrenme ortamı sağlamakta, öğrencilerin farklı öğrenme ihtiyaçlarını karşılayarak dersi daha iyi anlamalarını sağlamakta, öğrendiklerinin kalıcı olmasını ve hatırlamalarını kolaylaştırmakta, öğretimi çeşitlendirmekte, öğretimin öğrenciler için ilginç ve eğlenceli olmasını sağlamakta, soyut konuları somutlaştırmakta, içeriği basitleştirmekte, öğrenme kaynaklarını çoğaltmakta, zaman tasarrufu sağlamakta, güvenli gözlem imkânı sağlamakta, eğitimin niteliğini artırıp öğretmenin görevlerini kolaylaştırmaktadır (Çilenti, 1984; Alkan, 1984; Kaya, 2006; Uşun, 2006; Yanpar, 2006; Demirel, 2008; İşman, 2008; Yalın, 2008; Kuzu ve Yeşilyurt, 2008; Yiğit vd., 2007).

Eğitim sürecinde bu araçlardan faydalanma da en büyük sorumluluk öğretmene düşmektedir. Çünkü sürecin planlayıcısı, uygulayıcısı ve değerlendiricisi öğretmendir. Bununla birlikte okullarında bulunan pek çok öğretim araç-gerecinin öğretmenler tarafından yeterli sıklıkta kullanılmadığı (Öztürk ve Oltuoğlu, 2003), bazı öğretmenlerin ellerindeki basit bir aracı bile kullanmaktan çekindiği gözlenmektedir (Küçükahmet, 1995). Ne yazık ki ülkemizde de öğretim sürecinde ders araç gereçlerinin kullanılması istenilen düzeyde değildir. Uluslararası testlerde (PIRLS) Türkiye'nin aldığı sonuçlar, ders araç-gereç ve eğitim teknolojilerinin etkin bir şekilde kullanılmadığı gerçeğini göstermektedir (Yazıcı; 2006).

Belirtilen katkılar göz önüne alındığında öğrenciler için soyut kalan ve öğrenmekte zorlandıkları matematik dersinde araç-gereçlerin kullanılmaları ayrı önem taşımaktadır. Çünkü günümüzde matematik, ardışık soyutlama ve genellemeler süreci olarak değiştirilen fikirler (yapılar) ve bağıntılardan oluşan bir sistem olarak görülmektedir ve genel olarak soyut kavramların kazanılması hayli zordur. Matematik ile ilgili temelde kavramların ve ileride diğer soyutlamaların öğretim sırasında somutlaştırılması ve somut araç-gereç ve materyallerin kullanılması bu zorluğu giderebilir ya da en azından azaltabilir. Çünkü öğrencilerle birden fazla öğretim yöntemiyle matematik dersi işlemek, bireysel farklılıklarını göz önüne almak, kısaca öğrencilere matematiği anlama hakkını vermek, öğrencilerin yaratıcılıklarını körelten ezberciliğin yok edilmesinde araç-gereç geliştirmek ve kullanmak yararlı olacaktır (İnan, 2006).

2005-2006 yılında Milli Eğitim Bakanlığı tarafından uygulamaya konulan yeni ilköğretim programı yapılandırmacı öğrenme anlayışından hareketle her derste öğrencilerin aktif katılımını merkeze almakta ve disiplin dallarının kendilerine özgü bilgiye ulaşma ve ulaşılan bilgiyi kullanma yöntem ve teknikleri ile araç-gereç yetiştirmekte olan öğrencilerin de uygulama düzeyinde işe koşmasını hedeflemektedir. Bu hedef doğrultusunda yapılan bu araştırma ile ilköğretim 6-8. sınıf matematik programında, programın öngördüğü araç-gereçlerin kullanım sıklığını ve bu sıklığı etkileyen faktörleri ortaya koymak bu araştırmanın amacını oluşturmaktadır. Bu amacı gerçekleştirmek için araştırmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

Bolu ili merkez ilçeye bağlı ilköğretim okullarında ilköğretim 6-8. Sınıflar Matematik Öğretim Programına göre kullanılması tavsiye edilen araç-gereçlerin;

1. Kullanım sıklığı nedir?
2. Kullanma sıklığını etkileyen faktörler nelerdir?



YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

İlköğretim 6., 7. ve 8. sınıf matematik dersinde araç-gereç kullanım sıklığını ve bu sıklığı etkileyen faktörleri matematik dersi öğretmenlerinin görüşlerine dayalı olarak belirlemeyi amaçlayan araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır.

Çalışma grubu

Çalışma grubunu, merkez ilçede tüm ilköğretim okullarındaki görev yapan matematik öğretmenleri oluşturmaktadır. İl milli eğitim müdürlüğünden alınan 2010-2011 yılı verilerine göre ilköğretim okullarında toplam 53 matematik öğretmeni bulunmaktadır. Çalışmanın yapıldığı esnada 4 öğretmen raporlu ve izinli, 3 öğretmenin de görüşme formu boş olduğu için araştırma toplam 46 öğretmen ile yürütülmüştür. Çalışmadaki katılımcıların kimliklerinin gizli tutulması etik açıdan uygun bulunduğundan, G1, G2...G46 şeklinde kısaltılarak adlandırma yapılmıştır.

Verilerin Toplanması

Gerçekleştirilen araştırmada veriler yarı yapılandırılmış görüşme aracı kullanılarak toplanmıştır. İlgili form iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, matematik dersinde araç-gereçlerin kullanılma sıklığını belirleyebilmek için 6., 7. ve 8. sınıf matematik öğretim programı incelenmiştir. İnceleme sonucunda matematik dersinde kullanılması önerilen 53 tane araç-gereç bulunmuştur. Daha sonra bu araç-gereçler forma aktarılmış ve beşli Likert tipi form hazırlanmıştır. Formda 1 “hiçbir zaman kullanmıyorum”, 2 “kullanmıyorum”, 3 “ara sıra kullanıyorum”, 4 “kullanıyorum” ve 5 “her zaman kullanıyorum” şeklinde derecelendirilmiştir. İkinci bölümde ise matematik öğretmenlerinin araç-gereçleri kullanma sıklığını etkileyen faktörleri ortaya koymak üzere beş açık uçlu soru sorulmuştur.

Verilerin Çözülmesi

Araştırmanın birinci alt problemi olan matematik öğretmenlerinin derslerinde araç-gereç kullanma sıklığı ile ilgili yanıtlarının dağılımında betimsel istatistik frekans (f), yüzde (%) ve aritmetik ortalamadan (\bar{X}) yararlanılmıştır. Beşli Likert tipi ölçeğin değerlendirmelerde kesirler iki basamağa kadar ilerletilmiş ve 1–1.79 arası hiçbir zaman kullanmıyorum, 1.80–2.59 arası kullanmıyorum, 2.60–3.39 arası ara sıra kullanıyorum, 3.40–4.19 arası kullanıyorum ve 4.20-4.99 arası her zaman kullanıyorum olarak değerlendirmeye alınmıştır.

Nitel araştırma yöntemi kapsamındaki verilerin analizinde başka bir ifade ile öğretmenlerin matematik dersinde araç-gereç kullanma sıklığını etkileyen faktörleri açıklayabilmek için içerik analizi ve betimsel analiz tekniği kullanılmıştır. İçerik analizi kapsamında toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmak amacı ile araştırmada elde edilen verilerden çıkarılan kavramlara göre ortak yönleri olan kodlar bulunmuş ve temalar oluşturulmuştur (Yıldırım ve Şimşek; 2006). Güvenirliği arttırmak, yanlılığı azaltmak ve kategoriler arasında karşılaştırmalar yapabilmek amacıyla (Yıldırım ve Şimşek, 2006) nitel veriler sayısallaştırılmış ve sözcüklerin sıklık hesapları yapılmıştır. Araştırmada çözümlene sürecinin güvenirliği için araştırmadan toplanan ham verilerin 4 uzman tarafından bağımsız olarak kodlaması yapılmıştır. Daha sonra 4 uzman bir araya gelerek kodların tutarlığı kontrol edilmiştir. Çalışma sonucunda karar verilen kodlara göre temaların oluşturulması için uzmanlar tekrar bir araya gelerek temaları karşılaştırmışlardır. Karşılaştırma sonucu temalara son şekli verilmiştir.

İçerik analizden elde edilen sonuçları desteklemek amacıyla da betimsel analiz tekniği uygulanmıştır. Betimsel analiz çerçevesinde katılımcıların ilgili konuya yönelik görüşleri değiştirilmeden aktarılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

1. Matematik Dersinde Araç-Gereç Kullanım Sıklığı

Matematik öğretmenlerinin ilköğretim 6.-8. sınıf derslerinde araç-gereç kullanım sıklıkları aşağıda Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1: Matematik Öğretmenlerinin Derslerinde Araç-Gereç Kullanımlarının Sıklık Düzeyleri

Araç-Gereç Adı	Hiçbir Zaman Kullanılmıyor		Kullanılmıyor		Ara Sıra Kullanılıyor		Kullanılıyor		Her Zaman Kullanılıyor		\bar{X}
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
Açıölçer			1	2,2	8	17,4	17	37,0	20	43,5	4,22
Cetvel			2	4,3	8	17,4	17	37,0	19	41,3	4,15
Pergel	2	4,3	3	6,5	10	21,7	14	30,4	17	37,0	3,89
Dikdörtgenler prizması	1	2,2	2	4,3	13	28,3	16	34,8	14	30,4	3,87
İzometrik kâğıt	2	4,3	8	17,4	7	15,2	25	54,3	4	8,7	3,46
Birim küpler			7	15,2	17	37,0	17	37,0	5	10,9	3,44
Noktalı kâğıt			11	23,9	7	15,2	25	54,3	3	6,5	3,44
Dönel dik dairesel koni			9	19,6	14	30,4	18	39,1	5	10,9	3,41
Örüntü blokları			7	15,2	18	39,1	17	37,0	4	8,7	3,39
Simetri aynası			7	15,2	16	34,8	21	45,7	2	4,3	3,39
Platonic (platonik) geometrik cisimler (düzgün katı cisimler)	3	6,5	8	17,4	10	21,7	18	39,1	7	15,2	3,39
Dönel dik dairesel silindir	1	2,2	9	19,6	14	30,4	16	34,8	6	13,0	3,37
Metre ya da mezura	4	8,7	8	17,4	10	21,7	16	34,8	8	17,4	3,35
Kesir takımları	3	6,5	11	23,9	10	21,7	19	41,3	3	6,5	3,17
Onluk taban blokları	4	8,7	7	15,2	16	34,8	17	37,0	2	4,3	3,13
Kesir çubukları	2	4,3	11	23,9	13	28,3	19	41,3	1	2,2	3,13
Geometri tahtası	2	4,3	10	21,7	18	39,1	14	30,4	2	4,3	3,09
Cebir karoları	6	13,0	7	15,2	15	32,6	13	28,3	5	10,9	3,09
Hacimler takımı	5	10,9	8	17,4	13	28,3	18	39,1	2	4,3	3,09
Kareli kâğıt	4	8,7	16	34,8	7	15,2	12	26,1	7	15,2	3,04
Eğik dairesel koni	2	4,3	15	32,6	11	23,9	17	37,0	1	2,2	3,00
Eğik dairesel silindir	2	4,3	15	32,6	11	23,9	17	37,0	1	2,2	3,00
Tangram	3	6,5	13	28,3	16	34,8	13	28,3	1	2,2	2,91
Şeffaf kesir kartları	5	10,9	12	26,1	13	28,3	14	30,4	2	4,3	2,91
Geometri şeritleri	6	13,0	12	26,1	12	26,1	13	28,3	3	6,5	2,89
Geometri şeridi	8	17,4	17	37,0	5	10,9	10	21,7	6	13,0	2,76
Desimetre küp	3	6,5	20	43,5	10	21,7	13	28,3			2,72
Süsleme takımı	6	13,0	16	34,8	12	26,1	10	21,7	2	4,3	2,70
Çok küplüler takımı	7	15,2	13	28,3	15	32,6	10	21,7	1	2,2	2,67
Sayma pulları	4	8,7	22	47,8	9	19,6	8	17,4	3	6,5	2,65
Çok kareli takımı	7	15,2	17	37,0	11	23,9	10	21,7	1	2,2	2,59
Çembersel geometri tahtası	7	15,2	20	43,5	9	19,6	10	21,7			2,48
Hesap makinesi	9	19,6	16	34,8	12	26,1	8	17,4	1	2,2	2,48
Çizgeç (çizgilik)	6	13,0	25	54,3	4	8,7	10	21,7	1	2,2	2,46
Grafik kâğıdı	8	17,4	22	47,8	8	17,4	8	17,4			2,35
Tahta çubuk	13	28,3	18	39,1	7	15,2	4	8,7	4	8,7	2,30
Eratosthenes (eratosten) kalburu	7	15,2	28	60,9	4	8,7	6	13,0	1	2,2	2,26
Altıgensel kâğıt	12	26,1	21	45,7	5	10,9	7	15,2	1	2,2	2,22
Üçgensel kâğıt	12	26,1	21	45,7	6	13,0	7	15,2			2,18
Termometre	8	17,4	28	60,9	4	8,7	6	13,0			2,17
Pantograf (pantograph)	13	28,3	21	45,7	5	10,9	7	15,2			2,13
Dikdörtgensel kâğıt	12	26,1	23	50,0	5	10,9	6	13,0			2,11
Eşkenar dörtgensel kâğıt	12	26,1	25	54,3	4	8,7	5	10,9			2,04
Noktalı çembersel kâğıt	13	28,3	24	52,2	5	10,9	4	8,7			2,00
Sekizgensel kâğıt	12	26,1	27	58,7	3	6,5	4	8,7			1,98
Çembersel kâğıt	14	30,4	24	52,2	3	6,5	5	10,9			1,98
Işık kaynağı	11	23,9	28	60,9	5	10,9	1	2,2	1	2,2	1,98
Ayna	12	26,1	27	58,7	5	10,9	2	4,3			1,94
Pim	15	32,6	27	58,7	3	6,5			1	2,2	1,80
Yumurta tangram	16	34,8	26	56,5	2	4,3	2	4,3			1,78
Vantuz	16	34,8	30	65,2							1,65
Klinometre (Clinometer)	38	82,6	6	13,0	2	4,3					1,22
Küremetre (spherometer)	37	80,4	8	17,4	1	2,2					1,22

Tablo 1 incelendiğinde öğretmen görüşlerine göre matematik derslerinde açılörçer $\bar{x}=4,22$ ile cetvelin $\bar{x}=4,15$ “her zaman kullanıyorum” düzeyinde kullanma sıklığına sahip araç-gereçler olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra izometrik kağıt $\bar{x}=3,46$ ile dönele dik dairesel koninin $\bar{x}=3,41$ “kullanıyorum” düzeyinde kullanma sıklığına olduğu belirtilmiştir.

Matematik öğretmenlerinin, örüntü blokları $\bar{x}=3,39$, kareli kağıt $\bar{x}=3,04$, sayma pulları $\bar{x}=2,65$ “ara sıra kullanıyorum” düzeyinde kullanma sıklığını dile getirdikleri araç-gereçlerden bazılarıdır. Çok kareliiler takımı $\bar{x}=2,59$, termometre $\bar{x}=2,17$ ile pim $\bar{x}=1,80$ ise “kullanmıyorum” düzeyinde kullanma sıklığına sahip araç-gereçlerdendir.

Yumurta tangram $\bar{x}=1,78$, vantuz $\bar{x}=1,65$, küremetre $\bar{x}=1,22$ ve klinometre $\bar{x}=1,22$ ise matematik öğretmenlerinin görüşlerine göre “hiçbir zaman kullanmıyorum” düzeyinde kullanma sıklığında yer alan araç-gereçlerdir.

2. İlköğretim 6-8. Sınıf Matematik Dersinde Araç-Gereç Kullanım Sıklığını Etkileyen Faktörler

Matematik öğretmenlerinin ilköğretim 6.-8. sınıf derslerinde araç-gereç kullanım sıklıklarını etkileyen faktörler aşağıda Tablo 2, Tablo 3 ve Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 2’de ilköğretim 6-8. sınıf matematik derslerinde öğretmenlerin araç-gereçleri kullanıma sıklığının hiçbir zaman kullanmama ve kullanmama düzeyinde belirtilen görüşlerine yer verilmiştir.

Tablo 2: Matematik Öğretmenlerinin Derslerinde Hiçbir Zaman Kullanmama ve Kullanmama Düzeyinde Araç-Gereç Kullanma Sıklığını Etkileyen Faktörler

Tablo2.a. Hiçbir Zaman Düzeyinde Araç-Gereç Kullanım Sıklığını Etkileyen Faktörler						Tablo 2.b. Kullanılmama Düzeyinde Araç-Gereç Kullanım Sıklığını Etkileyen Faktörler					
TEMA	KOD	f	%	Gt	%	KOD	f	%	Gt	%	
Okul Olanakları	Mevcut olma	15	0,31	21	0,44	Mevcut olma	8	0,16	13	0,27	
	Araç-gereç sayısı	6	0,13			Araç-gereç sayı	5	0,10			
Öğretmen Özellikleri	Öğretmen inancı	10	0,21	16	0,33	Öğretmen inancı	18	0,37	20	0,41	
	Kullanma bilgisi ve becerisi	6	0,13			Kullanma bilgisi ve becerisi	2	0,04			
Zaman	Zaman bulma	6	0,13	9	0,19	Zaman bulma	6	0,12	14	0,29	
	Sınıftaki öğrenci sayısı	2	0,04			Sınıftaki öğrenci sayısı	5	0,10			
	Konuları yetiştirme	1	0,02			Konuları yetiştirme	3	0,06			
Araç- Gereç Özelliği	Kullanışlılık	1	0,02	2	0,04	Kullanışlılık	1	0,02	2	0,04	
	İşlevsellik	1	0,02			İşlevsellik	1	0,02			

Tablo 2.a. ve 2.b.’de görüldüğü üzere matematik dersinde araç-gereç kullanımının hiçbir zaman kullanılmama ve kullanılmama düzeyine yönelik “okul olanakları”, “öğretmen özellikleri”, “zaman” ve “araç-gereç özelliği” olmak üzere dört ortak tema ulaşılmıştır.

Okul olanakları teması ile ilişkili kodlar, hiçbir zaman kullanmama düzeyinde “mevcut olma (n=15)”, “araç-gereç sayısı (n=6)” ve kullanmıyorum düzeyinde “mevcut olma (n=8)” ile “araç-gereç sayısı (n=5)” şeklindedir. Tablo 2.a.’da ki mevcut olma koduna ilişkin katılımcılardan G26 görüşünü “Araç-gereç olmadığından hiçbir zaman kullanamıyorum” şeklinde ifade etmiştir. Benzer şekilde mevcut olma koduna ilişkin kullanmıyorum düzeyinde öğretmenlerden G25 görüşünü “Kullanamıyorum çünkü okulumuzda klinometre ve küremetre yok.” yönünde belirtmiştir. Öğretmen görüşlerine dayalı olarak okulda mevcut veya yeterli sayıda olmayan araç-gereçlere klinometre ve küremetre örnek olarak verilebilir. Yukarıdaki görüşler çerçevesinde öğretmenlerin araç-gereç kullanmama nedeni okulda o araç-gerecin olmaması veya yeterli sayıda olmaması şeklinde açıklanabilir. Fidan’ın (2008) yaptığı çalışmada da benzer sonuçlar elde edilmiştir. İlgili araştırmada öğretmenlerin görev yaptığı okulun ve çevrenin sosyo-ekonomik durumuna göre öğretmenlerin ve öğrencilerin araç-gereç teminine ilişkin problem yaşadıkları belirtilmektedir. Bu durumun araç-gereç kullanım sıklığını olumsuz yönde etkileyen en önemli faktörlerden biri olduğu söylenebilir.

Öğretmen özellikleri teması ile bağlantı kodlar hiçbir zaman kullanmama düzeyinde “kullanma bilgisi ve becerisi (n=6)” ile “öğretmen inancı (n=10)” şeklinde iken kullanmıyorum düzeyinde “kullanma bilgisi ve becerisi (n=2)” ile “öğretmen inancı (n=18)” şeklinde tekrarlanmıştır. Araç-gereç kullanma bilgi ve becerisi koduna yönelik hiçbir zaman kullanmıyorum düzeyinde katılımcılardan G31 “*Doğrusunu isterseniz bazı araç ve gereçleri ben bilmiyorum.*” şeklinde kullanmama gerekçesini açıklamıştır. Öğretmen inancı koduna ilişkin ise G21 “*Konuların anlatımında yardımcı olmadığı için gerek duymuyorum.*” şeklinde görüşünü dile getirmiştir. Araç-gereç kullanma bilgisi ve becerisi koduna yönelik kullanmıyorum düzeyinde görüş belirten katılımcılardan G24 “*Bazen nasıl kullanacağımı; dersin dışına çıkmadan işlenişe nasıl uyarlayabileceğimi bilemiyorum.*” şeklinde açıklayarak araç-gereç kullanmadığını dile getirmiştir. Öğretmen inancı koduna ilişkin katılımcılardan G22 görüşünü “*Materyal kullandığım zaman, ders planındaki kullanmam gereken zamanın çok daha fazlasını kullanıyorum. Materyal olmadan da öğrencilerde yeterli ve istenilen öğrenme gerçekleşiyor*” şeklinde belirtmiştir. Öğretim programının uygulayıcıları olan öğretmenlerin matematik dersinde öğrenmeyi yapılandırabilmesinde, kalıcı öğrenmenin sağlanmasında en önemli rolü üstlendiği söylenebilir. Ancak bunun için öğretmenin araç-gereç kullanım bilgi ve beceri yeterliğine sahip olması gerekmektedir. Küçükahmet (2003)’te mevcut araç-gereçlerin kullanılmamasının bir sebebini, öğretmenlerin bunların kullanımını bilmemelerine bağlamaktadır. Yapılan birçok çalışmada da öğretmenler araç-gereç kullanmama nedenini bilgi ve beceriye sahip olmamaları (Özer 1996; Uzunahmet, 1996; Özdemir, 2000; Teker, 2002; Tüy, 2002) şeklinde belirtmektedirler. Bu bulgu çerçevesinde matematik öğretmenlerinin araç-gereç kullanım bilgi ve becerisine yönelik eğitim ihtiyacı olduğu söylenebilir. Ayrıca hiçbir zaman kullanmıyorum ve kullanmıyorum şeklinde yanıt veren öğretmen inancının olumsuz olmasının nedenleri, klinometre, küremetre, pantograf, eratosthenes (eratosten) kalburu gibi araç-gereçleri tanımamaları olabilir. Yalın (2008)’a göre de eğer öğretmen bu araç-gereçleri kullanma becerisine sahip değilse veya bunların yararlı olduğuna inanmıyorsa, onları kullanmak da istemeyecektir.

Zaman temasıyla ilişkili olarak Tablo 2.a.’da yer alan “zaman bulma (n=6)”, “sınıftaki öğrenci sayısı (n=2)” ve “konuları yetiştirme (n=1)” ile Tablo 2.b.’de “zaman bulma (n=6)”, “sınıftaki öğrenci sayısı (n=5)” ve “konuları yetiştirme (n=3)” kodlarına ulaşılmıştır. Zaman bulma koduna yönelik hiç bir zaman kullanmıyorum düzeyinde katılımcılardan G12 “*Süre ile ilgili sıkıntı yaşandığından kullanmıyorum.*” şeklinde görüş dile getirmiştir. Konuları yetiştirme kodunda ise görüş belirten katılımcılardan G11 “*Müfredatımız çok yoğun olduğu için kimi konular yetiştirmiyor. Yetiştirmeyen konularda kullanılan araç-gereçleri kullanmıyorum.*” şeklinde görüş belirtmiştir. Zaman temasına ilişkin oluşan sınıftaki öğrenci sayısı koduna yönelik kullanmıyorum düzeyinde görüş belirten katılımcılardan G21 “*Sınıfların kalabalık olması, bu araç-gereçlerin kullanımını zorlaştırıyor. Sınıf hakimiyeti azalıyor.*” yönünde araç-gereç kullanmadığını ifade etmiştir. Zaman temasıyla ilgili elde edilen bulgulara göre, öğretmenlerin araç-gereç kullanma sıklığını hiçbir zaman ve kullanmıyorum düzeyinde kullanmaları matematik öğretim programının içeriğini yoğun olarak görmelerinden ve sınıftaki öğrenci sayısının fazla olması kaynaklı olabileceği söylenebilir. Duru ve Korkmaz (2010)’ın yaptığı çalışmada da öğretmen görüşlerine göre, matematik program değişim sürecinde programın yeterince tanıtılmaması, araç-gereç eksikliği ve sınıfların kalabalık olması karşılaşılan zorluklar arasındadır. Zaman temasıyla ilgili elde edilen bulgulara göre, öğretmenlerin matematik öğretim programının içeriğini yoğun olarak görmeleri ve sınıftaki öğrenci sayısının fazlalığı onların araç-gereç kullanma sıklığının hiçbir zaman kullanmıyorum ve kullanmıyorum düzeyinde olmasını etkileyebilir.

Araç-gereç özellikleri temasıyla ilişkili olarak hiçbir zaman kullanmıyorum düzeyinde “kullanışlılık (n=1)”, “işlevsellik (n=1)” ve kullanmıyorum düzeyi için “kullanışlılık (n=1)”, “işlevsellik (n=1)” şeklinde iki koda ulaşılmıştır. Tablo 2.a.’da yer alan kullanışlılık koduna yönelik katılımcılardan G29 “*Araç-gerecin kullanımının zorlukları*” şeklinde görüşünü dile getirirken Tablo 2.b.’de bulunan kullanışlılık için G7 “*Materyalin tahtaya yapıştırılması gerekiyorsa bu formatta yapılmamış oluşu ve elde tutularak ders anlatımının zor oluşu veya materyalin gerekli büyüklükte olmayışı*” şeklinde belirtmiştir. Senemoğlu (2001) da eğitimde kullanılacak araç-gereçlerin kolaylıkla elde edilebilir ve kullanılabilir özellikte olması gerekli olduğunu vurgulamıştır.

Tablo 3’te ilköğretim 6-8. sınıf matematik derslerinde öğretmenlerin araç-gereçleri kullanma sıklığının ara sıra düzeyinde belirtilen görüşlerine yer verilmiştir.

Tablo 3: Matematik Öğretmenlerinin Derslerinde Ara Sıra Düzeyinde Araç-Gereç Kullanma Sıklığını Etkileyen Faktörler

TEMA	KOD	f	%	Gt	%
Öğrenme Ortamına Katkı	İçeriğe uygunluk	12	0,26	27	0,59
	Somutlaştırma	7	0,15		
	Sınıftaki öğrenci seviyesi	3	0,07		
	Örnekleri çoğaltma	3	0,07		
	Dikkat çekme	1	0,02		
	Konulara yardımcı	1	0,02		
Zaman	Zaman bulma	8	0,17	12	0,26
	Konu yetiştirme	3	0,07		
	Sınıftaki öğrenci sayısı	1	0,02		
Araç-Gereç Özelliği	Kullanım kolaylığı	2	0,04	4	0,09
	Temin edilme kolaylığı	1	0,02		
	Anlaşılır olma	1	0,02		
Okul Olanakları	Araç-gereç sayısı	2	0,04	3	0,07
	Mevcut olma	1	0,02		

Tablo 3 incelendiğinde matematik dersinde araç-gereç kullanım sıklığını etkileyen faktörlere ilişkin dört tema oluşmuştur. Bunlar sırasıyla “öğrenme ortamına katkı”, “zaman”, “araç-gereç özelliği” ve “okul olanakları” kodlarıdır.

Öğrenme ortamına katkı teması bağlantılı “içeriğe uygunluk (n=12)”, “somutlaştırma (n=7)”, “sınıftaki öğrenci seviyesi (n=3)”, “örnekleri çoğaltma (n=3)”, “dikkat çekme (n=1)” ve “konulara yardımcı (n=1)” kodlarından oluşmaktadır. Katılımcılardan G23 “Her zaman konunun içeriğine uygun olmayan araç-gereçler olabilir. Bu nedenle içeriğe uygun, konu sırası geldikçe kullanabiliyorum” şeklinde içeriğe uygunluk koduyla ilgili görüşünü belirtmiştir. Somutlaştırma koduna ilişkin görüş belirten katılımcılardan G4 “Eğer konu tamamen anlaşılmıyorsa daha fazla somutlaştırma için.” şeklinde ara sıra kullanma nedenini ifade etmiştir. Sınıf seviyesine ilişkin G40 “Sınıftan sınıfa fark ediyor. Bazı sınıfların dershaneye ve SBS’ye odaklanmaları bu tip araç-gereç kullanma sıklığımı azaltıyor. Özellikle 8. sınıflarda bu durum oluyor.” şeklinde belirtmiştir.

Zaman teması “zaman bulma (n=8)”, “konuları yetiştirme (n=3)” ve “sınıftaki öğrenci sayısı (n=1)” şeklinde üç koddan oluşmaktadır. Zaman bulma koduyla ilgili katılımcılardan G43 “zaman beni araç gereç kullanım sıklığımda sınırlandırıyor” şeklinde görüşünün ifade etmiştir.

Araç-gereç özellikleri teması ile ilgili “kullanım kolaylığı (n=2)”, “temin edilebilir (n=1)” ve “anlaşılır olma (n=1)” üç koda ulaşılmıştır. Kullanım kolaylığı kodu ile ilgili görüş belirten G21 “Kullanımın kolay olmasına göre kullanmam değişiyor.” şeklinde belirtmiştir.

Okul olanakları teması ise “araç-gereç sayısı (n=2)” ve “mevcut olma (n=1)” şeklinde iki koddan oluşmuştur. Bu kodlardan araç gereç sayısına yönelik görüş belirten katılımcılardan G28 “Malzemelerin sayısı yeterli olmadığı için öğrencilerin kullanımını zor oluyor.” şeklinde görüşünü açıklamıştır.

Elde edilen bulgular çerçevesinde öğretmenlerin araç-gereç kullanımının ara sıra düzeyinde olmasını, araç-gereç seçerken içeriğe, öğrencinin öğrenme ihtiyacına uygun olması, soyut içeriğin somutlaştırılması gibi etkenleri göz önünde bulundurdıkları şeklinde açıklanabilir. Çünkü öğretim araç-gereçlerinin seçimini etkileyen birçok faktör vardır. Bunlar; öğretimin hedefleri, öğretim yöntemi, öğrenci özellikleri (görsel-işitsel tercihleri, öğrenme düzeyleri, vs.), öğretim ortamı (büyüklüğü, araç-gereç kullanımına elverişliliği), araçların özellikleri, öğretmenlerin tutumları, becerileri ve maliyet, zaman, elde edebilme gibi sınırlamalar (Yalın, 2008) olduğu belirtilmektedir.

Aşağıda Tablo 4.a. ve Tablo 4.b.'de ilköğretim 6-8. sınıf matematik derslerinde öğretmenlerin araç-gereçleri kullanılma sıklığının kullanıyorum ve her zaman kullanıyorum düzeyinde ifade edilen görüşlerine yer verilmiştir.

Tablo 4: Matematik Öğretmenlerinin Derslerinde Kullanıyorum ve Her Zaman Kullanıyorum Düzeyinde Araç-Gereç Kullanma Sıklığını Etkileyen Faktörler

Tablo 4.a. Kullanıyorum Düzeyinde Araç-Gereç Kullanım Sıklığını Etkileyen Faktörler						Tablo 4.b. Her Zaman Kullanıyorum Düzeyinde Araç-Gereç Kullanım Sıklığını Etkileyen Faktörler					
TEMA	KOD	f	%	Gt	%	KOD	f	%	Gt	%	
Öğrenme Ortamına Katkı	Konuyu anlaşılır hale getirme	8	0,18	28	0,62	Konuyu anlaşılır hale getirme	3	0,11	16	0,57	
	Zaman kazanma	5	0,11			Görsellik	3	0,11			
	Yaparak yaşayarak öğrenme	4	0,09			Yaparak yaşayarak öğrenme	2	0,07			
	Görsellik	3	0,07			Kalıcı öğrenme	2	0,07			
	İçeriğe uygunluk	3	0,07			Derse ilgiyi artırma	2	0,07			
	Somutlaştırma	2	0,04			Somutlaştırma	2	0,07			
	Yardımcı olma	2	0,04			Yardımcı olma	2	0,07			
	Derse ilgiyi artırma	1	0,02								
Araç-Gereç Özellikleri	Yararlılık	3	0,07	8	0,18	İşlevsellik	4	0,14	6	0,21	
	Kullanım kolaylığı	3	0,07			Kullanım kolaylığı	2	0,07			
	Kolay anlaşılma	1	0,02								
	İşlevsellik	1	0,02								
Öğretmen Özellikleri	Öğretmen inancı	4	0,09	6	0,13	Kullanma bilgisi ve becerisi	3	0,11	4	0,14	
	Kullanma bilgisi ve becerisi	2	0,04			Öğretmen inancı	1	0,04			
Okul Olanakları	Mevcut olma	2	0,04	3	0,07	Mevcut olma	1	0,04	2	0,07	
	Araç-gereç sayısı	1	0,02			Araç-gereç sayısı	1	0,04			

Matematik derslerinde öğretmenlerin araç-gereçleri kullanıyorum ve her zaman kullanıyorum düzeyinde ortak temalara ulaşılmıştır. Bu temalar sırasıyla “öğrenme ortamına katkı”, “araç-gereç özellikleri”, “öğretmen özellikleri” ve “okul olanakları”dır.

Öğrenme ortamına katkı teması ile ilişkili kodlar, kullanıyorum düzeyinde “konuyu anlaşılır hale getirme (n=8)”, “zaman kazanma (n=5)”, “yaparak yaşayarak öğrenme (n=4)”, “görsellik (n=3)”, “içeriğe uygunluk (n=3)”, “somutlaştırma (n=2)”, “yardımcı olma (n=2)”, “derse ilgiyi artırma” (n=1) şeklindedir. Her zaman kullanıyorum düzeyinde ise “konuyu anlaşılır hale getirme (n=3)”, “görsellik (n=3)”, “yaparak yaşayarak öğrenme (n=2)”, “kalıcı öğrenme (n=2)”, “derse ilgiyi artırma (n=2)”, “somutlaştırma (n=2)”, “yardımcı olma (n=2)” şeklindedir. Tablo 4.a.’daki kullanıyorum sıklık düzeyinde konuyu anlaşılır hale getirme koduna ilişkin katılımcılardan G16 görüşünü “*Bazı konuları uygulama olmadan kavramak zordur.*” şeklinde kullandığını ifade etmiştir. Benzer şekilde aynı koda ilişkin Tablo 4.b.’de yer alan her zaman kullanıyorum şeklinde görüş belirten öğretmenlerden G13 görüşünü “*Öğrenciler görsel verileri daha iyi algılıyorlar.*” yönünde belirtmiştir.

Araç-gereç özellikleri temasıyla ilişkili olarak kullanıyorum düzeyinde “yararlılık (n=3)”, “kullanım kolaylığı (n=3)”, “kolay anlaşılma (n=1)” ve “işlevsellik (n=1)” ile her zaman kullanıyorum düzeyinde “işlevsellik (n=4)” ve “kullanım kolaylığı (n=2)” kodlarına ulaşılmıştır. Tablo 4.a.’daki kullanım kolaylığı koduna yönelik görüş belirten katılımcılardan G22 “*Görülmesi kolay, kolay anlaşılabilir ve kolay gösterilebilecek materyaller. Çok zaman almadan öğrencinin kolayca görüp anlayabileceği, zorlanmayacağı, kendi kendine yapacağı materyaller.*” şeklinde görüş dile getirmiştir. Tablo 4.b.’de bulunan işlevsellik koduna yönelik görüş belirten katılımcılardan

G39 “Hemen hemen her konuda kullanımda yeri olduğu için kullanıyorum.” yönünde araç-gereçleri her zaman kullandığını ifade etmiştir.

Öğretmen özellikleri temasıyla ilişkili olarak kullanıyorum sıklık düzeyinde “öğretmen inancı (n=4)” ile “kullanma bilgisi ve becerisi (n=2)” ve her zaman kullanıyorum sıklık düzeyinde “kullanma bilgisi ve becerisi (n=3)” ile “öğretmen inancı (n=1)” şeklinde iki koda ulaşılmıştır. Tablo 4.a.’daki kullanıyorum düzeyinde öğretmen inancı koduna yönelik katılımcılardan G15 “İşlenen konuda “kullanmazsam olmaz” diyebileceğim temel araç-gereçleri mutlaka kullanıyorum.” şeklinde görüşünü dile getirirken Tablo 4.b.’deki her zaman kullanıyorum düzeyinde kullanma bilgisi ve becerisi kodu için G23 “Ders esnasında kullanımı çok pratik ve kolay olduğu için her zaman kullanıyorum.” şeklinde belirtmiştir.

Okul olanakları teması ile ilişkili kodlar, Tablo 4.a. incelendiğinde “mevcut olma (n=2)” ve “araç-gereç sayısı (n=1)” şeklinde ve Tablo 4.b. incelendiğinde “mevcut olma (n=1)” ile “araç-gereç sayısı (n=1)” şeklindedir. Kullanıyorum sıklık düzeyinde mevcut olma koduna ilişkin katılımcılardan G42 ve G43 görüşlerini “Okulda mevcut olduğundan kullanıyorum.” şeklinde kullandığını ifade etmiştir. Benzer şekilde mevcut olma koduna ilişkin her zaman kullanıyorum şeklinde görüş belirten öğretmenlerden G40 görüşünü “Her an elimin altında olmaları. (hatta kitaptan etkinlik uygulamaları, en kolaylarını ve araç-gereç bakımından en çabuk ulaşılanları seçerim.)” yönünde belirtmiştir.

Elde edilen bulgular doğrultusunda Matematik öğretmenleri özellikle soyut yapıların somutlaştırılması noktasında öğrenme ortamına katkıda bulunduğu gerekçesiyle araç-gereçleri kullanıyorum ve her zaman kullanıyorum düzeylerinde görüş belirtmişlerdir. Bu durum eğitim araç-gereçlerinin en etkin kullanılma amaçlarını, öğretilecek içeriğin soyuttan somuta doğru aşamalandırılması ve öğrencinin birden fazla duyu organına hitap etmesini sağlamak (Uşun, 2006) şeklinde yapılan açıklamalarla da örtüşmektedir. Benzer şekilde Yaşar (2001) da öğrenme ortamlarında araç-gereçlerin işlevini öğretmen adına öğretimi gerçekleştirmek değil; öğrenen ile öğrenilen arasındaki etkileşimi kolaylaştırarak daha etkili ve somut öğrenmelerin oluşmasına katkıda bulunma olarak ifade etmiştir. Ayrıca öğretmen özellikleri açısından bakıldığında da onların kullanacakları araç-gereçlerin eğitsel özelliklerini tanımaları, nerede ve niçin kullanıldıklarını bilmelerinin gerekliliği hem bu araştırmanın hem de ilgili literatürün (Yaşar ve Gültekin, 2007) önemli bulgularından biri olarak kabul edilebilir.

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Araştırmada matematik öğretmenlerinin hiç kullanmadıkları araç-gereçler arasında yumurta tangram, vantuz, küre metre ve klinometrenin olduğu; çok kareliiler takımı, termometre, pim ve aynayı kullanmadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, örüntü blokları; kareli kağıt; sayma pulları ara sıra kullandıkları, İzometrik kağıt ile dönele dik dairesel koni kullandıkları; açı ölçer ve cetvel her zaman kullanma sıklığına sahip araç-gereçlerden bazılarıdır.

Gerçekleştirilen çalışmada elde edilen bir diğer sonuç, öğretmenlerin araç-gereç kullanma sıklığını etkileyen okul olanakları, araç-gereç özellikleri, öğretmen özellikleri gibi bazı faktörlerin benzer olduğudur. Bununla birlikte araç-gerecin kullanılma ve kullanılmama sıklığındaki faktörlerde farklılıklar olduğu da gözlenmiştir. Hiçbir zaman kullanılmamasında araç-gereç kullanım bilgi ve becerisi ile zaman faktörü bulunurken her zaman kullanılmasında ise öğrenme ortamına katkı faktörü bulunmaktadır.

Araç-gereç kullanma sıklığını etkileyen başlıca faktörlerin; araç-gerecin okulda mevcut olması ve yeterli sayıda olması, öğretmen inancı, araç-gereç kullanma bilgisi ve becerisi, zaman, kullanım kolaylığı, temin edilebilir olması, işlevsel olması, yararlı olması gibi araç-gereç özellikleri, içeriğe uygunluk, konuyu anlaşılır hale getirme, somutlaştırma, zaman kazanma ve derse ilgiyi artırma olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bu sonuçlardan doğrultusunda aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir.

Öğretmenlerin derslerinde araç-gereç kullanım sıklığında artırma amacıyla öncelikle okullarda mevcut olmadığı belirtilen araç-gereç sağlanabilir.



Yeni program çerçevesinde her derste öğrenci aktifliği temele alındığından Matematik dersi kapsamında kullanılması tavsiye edilen araç-gereçler, bunların kullanım amaç ve şekilleri hakkında öğretmenlere teorik ve uygulamalı hizmet-içi eğitim, seminer, konferans vb. etkinlikler düzenlenebilir.

Öğretmenler araç-gereçlerin ders süresi içinde etkili kullanımına yönelik planlama becerisi ile ilgili bir eğitimden geçirilebilirler.

WJEIS's Note: This article was presented at International Conference on New Trends in Education and Their Implications - ICONTE, 27-29 April, 2011, Antalya-Turkey and was selected for publication for Volume 1 Number 1 of WJEIS 2011 by WJEIS Scientific Committee.

KAYNAKÇA

Alkan, C. (1984). *Eğitim Teknolojisi*. Ankara: Yargıçoğlu Matbaası.

Çilenti, K. (1984). *Eğitim Teknolojisi ve Öğretim*. Ankara: Kadioğlu Matbaası.

Demirel, Ö. (2008). *Öğretme Sanatı*. (13. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Duru, A., Korkmaz, H. (2010). Öğretmenlerin Yeni Matematik Programı Hakkındaki Görüşleri Ve Program Değişim Sürecinde Karşılaşılan Zorluklar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (H. U. Journal of Education) 38, 67-81.

Fidan, K. N. 2008. İlköğretimde Araç Gereç Kullanımına İlişkin Öğretmen Görüşleri. *Kuramsal Eğitimbilim*, 1 (1) ,48-61.

İnan, C. (2006). Matematik Öğretiminde Materyal Geliştirme ve Kullanma. *D.Ü. Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi* 7, 47-56 (2006).

İşman, A. (2008). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı*. (3. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Kaya, Z. (2006). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. (2. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Kuzu, H. ve Yeşilyurt, E. (2008). Öğretmenlerin Öğretim Araç-Gereçlerini Kullanım Amaçları. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 18 (2), 175-188.

Küçükahmet (2003). *Sınıf Yönetiminde Yeni Yaklaşımlar*. Ankara: Nobel Yayınevi.

Küçükahmet, L. (1995). *Öğretim İlke ve Yöntemleri* (6 Baskı). Ankara: Gazi Büro Kitapevi.

MEB İlköğretim Matematik Programı (6.-8. Sınıflar). <http://ttkb.meb.gov.tr/> 15.02.2011

Nas, R. (2000), *Hayat Bilgisi ve Sosyal Bilgiler Öğretimi (Program, Yöntem ve Etkinlikler)*, Bursa: Ezgi Kitapevi.

Özdemir, S. M., (2000). Müfredat Laboratuvar Okullarında Görev Yapan Öğretmenlerin Eğitim Araç-Gereçlerini Etkili Kullanma Durumlarına ve Hizmet İçi Eğitim İhtiyaçlarına Yönelik Bir Araştırma. Gazi Üniversitesi, Ankara. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).

Özer, A., (1996). Orta Dereceli Askeri Okullarda Görev Yapan Fen Bilimleri Dersleri Öğretmenlerinin Eğitim Araçlarından Yararlanma Durumları ve Eğitim Araçlarıyla İlgili Hizmet İçi Eğitim İhtiyaçları. Ankara Üniversitesi, Ankara. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).



- Öztürk, C. ve R. Oltuoğlu. (2003). *Sosyal Bilgiler Öğretiminde Edebi Ürünler ve Yazılı Materyaller*. (2. Baskı). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Saban, A. (2008). *Öğrenme-Öğretme Süreci*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Senemoğlu, N. (2001). *Gelişim, Öğrenme ve Öğretim*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Şahin, Y. T. ve Yıldırım, S. (1999). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Teker, A., (2002). Ankara İli Merkez İlköğretim Okullarında Görev Yapan 4 ve 5. Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilgisi Dersinde Eğitim Araç-Gereçlerini Kullanma Durumlarının Değerlendirilmesi. Gazi Üniversitesi, Ankara. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).
- Tüy, M.A., (2002). Öğretim Teknolojilerinin Sistematik Kullanımına İlişkin Öğretmen Davranışlarının Çözümlemesi. Ankara Üniversitesi, Ankara. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).
- Uçar, M. (1999). İlköğretimde Ders Araç-Gereçleri Kullanımı Konusunda Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi. *AKÜ. Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı: 3. <http://www.egitim.aku.edu.tr/mucar.htm>, 16.03.2011.
- Uşun, S. (2006). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Uzunahmet, B., (1996). KKTC Akademik Liselerinde Öğretmenlerin Eğitim Araçlarından Yararlanma Durumu ve Eğitim Araçları Konulu Hizmet İçi Eğitime İlişkin Görüşleri. Ankara Üniversitesi, Ankara. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi).
- Yalın, H. İ. (2008). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. (20. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım
- Yanpar, T. (2006). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı*. (7. Baskı). Ankara: Anı Yay.
- Yaşar, Ş. (2001)“*Öğretimde Araç ve Gereç Kullanımı*”, *Öğretimde Planlama ve Değerlendirme*. Editör: Mehmet Gültekin. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayınları, 2001,
- Yaşar, Ş. ve M. Gültekin. (2007). *Sosyal Bilgiler Öğretiminde Araç-Gereç Kullanımı. Hayat Bilgisi ve Sosyal Bilgiler Öğretimi*. (Ed.: C. Öztürk). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Yazıcı, K. (2006). Sosyal Bilgilerde Kullanılan Görsel Araçlar: Haritalar-Küreler, Resimler, Tablolar ve Grafikler. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. (15), 651-662.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2006). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayınları.
- Yiğit, N.; N. Alev; H. Özmen; T. Altun; S. Akyıldız. (2007). *Öğretim Teknolojileri Materyal Tasarımı*. Trabzon: Akademi Kitabevi.