

V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 4(2015) 127-143
V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences 4(2015) 127-143

MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE KULLANILAN ÖĞRETİM YÖNTEMLERİNE İLİŞKİN ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ*

Yrd. Doç. Dr. Vedat AKTEPE

Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
vedataktepe@nevsehir.edu.tr

Yrd. Doç. Dr. Mustafa TAHİROĞLU

Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Eğitim Fakültesi
mtahiroglu@nevsehir.edu.tr

Öğretmen Tuncel ACER

Kırşehir Anadolu Öğretmen Lisesi
tunacer@hotmail.com

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, matematik öğretmenlerinin kullandığı öğretim yöntemlerini ve yöntemlerin uygulanmasına ilişkin öğrenci görüşlerini tespit etmektir. Veri toplama aracı olarak anket kullanılmıştır. Anket soru formunun elden dağıtılarak, öğrenciler tarafından toplu olarak doldurulması şeklinde uygulanmış ve SPSS 11 paket programı yardımıyla değerlendirilmiştir. Bu araştırma, Matematik öğretmenlerinin kullandıkları öğretim yöntemlerini öğrenci görüşlerine göre betimlemeye yönelik olduğu için “genel tarama modeli” niteliğindedir. Araştırmanın örneklemini Kırşehir Anadolu Öğretmen Lisesi’nin 10.11.12. sınıflarında öğrenim gören 300 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre; Matematik öğretmenlerinin Matematik öğretiminde en sık kullandıkları yöntemler; problem çözüme, düz anlatım ve soru-cevap yöntemleridir. Öğretmenlerin en az kullandıkları yöntemler ise; drama yöntemiyle ders işleme, grupla çalışma yöntemi ve proje yapma yöntemleridir.

Anahtar Sözcükler: Matematik öğretimi, öğretim yöntem ve teknikleri, öğrenci görüşleri.

STUDENT OPINIONS ON METHODS USED IN MATHEMATICS EDUCATION

ABSTRACT

This study aims defining the student opinions on the and their application methods used in mathematics education. Questionnaire is used as a tool to collect

* Bu çalışma, 22-24 Kasım 2013 tarihleri arasında Konya’da düzenlenen Uluslararası Eğitimde Değişim ve Yeni Yönelimler Sempozyumu’nda sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

- V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 4(2015) 127-143
- V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / *Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences* 4(2015) 127-143

the data. Application process is done through handing the questions to the students and letting them answer the questions in chorus and it is evaluated with the help of package program (SPSS 11.0). This survey is a “General Screening Model” since it is to characterize the Education techniques used by Mathematics teachers. Survey’s samples are 300 students 10.11.12. attending in Kırşehir Anatolian Teacher Training High School. According to the evaluation results of the research; the education techniques most widely used by Mathematics teachers are: Problem solving, explanation and question-answer. The least used ones are: role play, group work and project preparation.

Keywords: Mathematics education, education methods and techniques, student opinions.

1. GİRİŞ

Matematik, günlük hayattaki problemleri çözmeye başvurulan sayma, hesaplama, ölçme ve çizmedir. İnsanda mantıklı düşünmeyi geliştiren mantıklı bir sistemdir. Dünyayı anlamamıza ve yaşadığımız çevreyi geliştirmede başvurduğumuz bir yardımcıdır (Baykul, 2002, s.32). Gelişen ve hızla değişen dünyamızdaki matematik eğitimindeki gelişmelerle birlikte, 2005 yılında ülkemizde ilköğretim ve ortaöğretim matematik öğretim programı revize edilerek, öğretmenlerin aktif ve merkez olduğu sistemden, öğrenci merkezli sisteme, geleneksel yaklaşım yerine araştırma ve keşfetme merkezli yapılandırmacı yaklaşıma geçilmiştir. Bu bağlamda, bilgisayar destekli öğretim, oluşturmacı öğrenme, işbirlikli öğrenme, probleme dayalı öğrenme, drama ve oyunlarla öğrenme, kavram haritaları ile öğrenme, görselleştirme yoluyla öğrenme, tam öğrenme modeli, problem çözme yöntemi gibi alternatif öğretim yöntem ve teknikleri ile ilgili çalışmalar yapılmaktadır (Çakıroğlu, Güven ve Akkan, 2008; Yalçınkaya ve Özkam, 2012).

2005 yılında çıkarılan yeni programda belirtilen ve matematik eğitiminde kullanılması öngörülen alternatif öğrenme yöntemlerini uygulayacak ve hayata geçirecek olan öğretmendir. Bu anlamda (Şahin, 1998 ve Sullivan, 2008) öğretmen alanında yeterli, bireysel farklılıklara değer veren, kendine güven duyan, öğrencilerine dersini sevdiiren, onlara model olan, yeniliklere açık, öğretme heyecanını kaybetmeyen coşkulu insanlar olması gerektiğini; özellikle matematik öğretmenin materyallerin açık anlatımını yapması, derse başlamadan önce bir önceki konun anlaşılıp anlaşılmadığını kontrol etmesi, konulara daha fazla zaman ayırarak dersin daha yavaş işlenmesi, ders saatinin içinde ve dışında öğrenciye yardım edilmesi ve dersin eğlenceli işlenmesi konularında önerilerde bulunmuşlardır.

Öğretmenlerin derslerde uyguladıkları yöntem ve teknikler, öğrencilere olan yaklaşımları öğrencilerin derse yönelik tutumlarını

V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 4(2015) 127-143
 V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences 4(2015) 127-143

etkilemektedir. Matematik öğretmenleri, derslerde uyguladıkları strateji, öğretim yöntem ve teknikleri öğrencilerin matematiği öğrenmeleri üzerinde oldukça etkili bir faktördür (Dursun ve Dede, 2004; Ünlü, 2007). Bu anlamda öğretmen, öğrencilere matematik öğretiminde yardımcı olacak düşünceyi oluşturmalı, problemler üzerinde çözümler ararken hangi öğretim yöntemlerini kullanacağını bilmeli ve alternatif öğretim yöntemlerini kullanabilmelidir. Bu nedenlerle araştırmanın amacına yönelik matematik dersinde kullanılacak öğretim yöntemleri şöyle belirlenmiştir: Düz anlatım, soru-cevap, problem çözme, grupla çalışma, canlandırma (drama), tartışma, bilgisayar destekli eğitim, benzetim, proje ve buluş yoluyla öğrenmedir.

Düz anlatım yöntemi, öğretmenin bir konuyu, bir düzen içinde öğretme amacı ile karşısındakilere anlatmasıdır. Anlatma yönteminde öğretmen anlatır, öğrenciler dinler, öğretmen aktif öğrenciler ise pasiftir. Bu metodu öğretmenler mümkün olduğu kadar az kullanmalı, kullandığı zamanlarda ise konuşmasına çok dikkatli ve ayrıntılı olarak hazırlamalı, anlatacaklarını iyi bir şekilde planlamalıdır. Erden (1997)'e göre anlatım, öğretmenden öğrencilere doğru bilgi akışını sağlayan bir öğretim yöntemidir. Öğretmen merkezlidir ve genelde öğrenenle sık etkileşime girilmeyen tek yönlü bir iletişim yöntemidir. Kısa sürede çok bilgi verilir. Ancak öğrenci için ideal bir yöntem değildir; Çünkü öğrenci bu yöntemde çabuk sıkılır. Goodlad (1987) ise yaptığı araştırmanın sonucunda, okullarda kullanılan temel öğretim yönteminin düz anlatım yöntemi olduğunu ve ezbere dayalı eğitim yapıldığını, grup çalışmalarına veya alternatif çalışmalara yer verilmediğini tespit etmiştir.

Soru-cevap yöntemi, öğretmenin formüle ettiği soruları öğrencilerin sözel olarak cevaplamalarına dayanan bir öğretim yöntemidir. Ustaca düzenlenen sorularla, fikirleri meydana çıkarmak, öğretilmek istenen bilgileri buldurmak ve gerçekleri öğrencinin kendisine öğretme yöntemidir. Kemertaş (2003) soru-cevap yöntemi, ustaca düzenlenen sorularla, fikirleri meydana çıkarma, öğretilmek istenen bilgileri ve gerçekleri öğrencinin kendisine buldurma yöntemidir.

Problem çözme yöntemi, bilimsel araştırma yöntemini temel almaktadır. Problemi tanıma, geçici hipotezleri formüle etme, veri toplama, organize etme, değerlendirme ve açıklama, sonuca ulaşma, sonuçları test etme gibi basamaklar kullanılır. Problem çözme yönteminde zihnin analiz etme, genelleme ve sentez etme gibi en yüksek bilişsel fonksiyonları kullanılmaktadır. Problem, düşüncenin varacağı hedefi ifade eder. Bu hedefte düşünmenin yönünü tayin eder. Problem çözme matematiğin odak noktasıdır (Olkun ve Toluk Uçar, 2004; Yılmaz ve Sünbül, 2000; Zengin, 2005). Bu bağlamda, "Öğretmenlerin çoğunun kullandıkları yöntemlerde problem çözme aşamalarının büyük bir oranda gözlemleyebildikleri

- V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 4(2015) 127-143
- V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences 4(2015) 127-143

görülmüş, matematiksel düşünme etkinliklerini içeren yapılandırmacı temelli öğretim etkinlikleri öğrencilerin problem çözümlerinde yüksek düzeyde matematiksel becerileri kullanmalarını sağlamıştır” (Aydoğdu ve Yenilmez, 2012, s.6).

Grupla çalışma yöntemi, matematiği hem kendi içinde hem de başka alanlarla ilişkilendirme, grup çalışmaları gibi zengin etkinlikler içermelidir. Öğrencilerin sınıf ortamında küçük karma gruplar oluşturarak, ortak bir amaç doğrultusunda, birbirlerinin öğrenmelerine yardımcı oldukları ve grup başarısının ödüllendirildiği bir öğrenme yaklaşımıdır (Çakıroğlu, Güven ve Akkan, 2008, s.38; Gömleksiz, 1993, s.34). Grupla çalışma yönteminde, sınıfta yeterli sayıda öğrencinin ortak amaç için bir araya gelmesi, aynı konu üzerinde çalışmanın yapılması, öğrencilerin yaşları, seviyeleri ve ilgilerinin dikkate alınması gibi konulara önem verilmelidir. Çünkü grupla çalışmanın başarılı olmasını bu gibi durumlar belirlemektedir. Grupla çalışma sürecinde öğretmen rehber-kılavuz konumundadır, öğrencilere müdahaleden çok yönlendirme yapmalıdır.

Drama (Rol yapma) yöntemi, canlandırma yönteminde bir fikir, durum, sorun ya da olay bir grup önünde dramatize edilir. Grubun üyeleri yalnızca dinlemek ya da tartışmak yerine olayın nasıl oluştuğunu izlerler ve konunun ayrıntısına inerler. Bilindiği gibi eğitim ve öğretimde esas olan, duyu organlarını harekete geçirmek, elden geldiğince fazla duyu organını aktif hale getirmektir. Bu gerçekleşirse, yapılacak eğitim ve öğretim etkili, verimli, başarılı ve kalıcı olur. Buna birde beynin el-kol-yüz gibi beden organlarının çalışması da eklenirse yukarıdaki sözün anlamı ve önemi daha iyi anlaşılır. Burada canlandırma söz konusu olur. Eğitimde canlandırma, oyun biçiminde eğitim anlamına gelir. Bu yolla kavram, beceri ve tutum oluştururlar (Zengin, 2005). Drama yönteminde öğrenciler birlikte çalışma alışkanlığı kazanır, içe dönük öğrencilerin açılmasına katkı sağlar ve öğrencilerin yaratıcılıklarını ve iletişim yeteneklerini geliştirir (Mory,1991, s.92).

Tartışma yöntemi, aktif öğrenmeyi gerektirir. Bütün öğrencilerin dersin hedefleri doğrultusunda bilgi, fikir ve tutum alışverişinde bulunması anlamına gelir. Sınıfta öğretmen-öğrenci; öğrenci-öğrenci etkileşimi açısından oldukça etkili bir yöntemdir (Yılmaz ve Sünbül, 2000, s.177). Tartışma yönteminde zaman yitirme tehlikesi daima göz önünde bulundurulmalıdır. Ulaşılması gereken amaçlar iyi kontrol edilmeli ve gerekli yönlendirmeler öğretmen tarafından yapılmalıdır. Aksi takdirde dersin amacına ulaşması güçleşir (Ekinözü, 2003, s.14). Tartışma Yöntemi; öğrencilerin bir sorun üzerinde birlikte konuşarak mümkün olan çözüm yollarını aramaları esasına dayanır. Yöntemin esası tüm grubun etkinliğe katılmasıdır. Sorunun gerektiği gibi tartışılabilmesi için, sorun hakkında bilgi sahibi olmak gerekir. Özellikle öğrenci sayısı az sınıflar için uygun bir

V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 4(2015) 127-143
V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences 4(2015) 127-143

tekniktir. Öğretmen gözlem yapar. Tartışmanın belli bir seviyede olmasına dikkat eder, dersin amacına ulaşmasını sağlar. Uygun zamanda tartışmaya katılır ve tartışmayı yönetir. Tartışma dersinde öğrenciler birbirinin yüzünü görecektir. Oturmalı, tartışılacak konuyu öğretmen-öğrenci birlikte belirlemeli, etkinlik öncesi konuya hazırlanmalı ve bir tartışma planı hazırlanmalıdır. Bu plana göre, grup tartışması, münazara, panel, forum veya seminer tartışma tekniklerinden uygun olanı belirlenmelidir.

Bilgisayar destekli eğitim yöntemi, öğrencilerin derslerde faydalanabileceği önemli teknolojilerin başında bilgisayar gelmektedir. Bilgisayar teknolojinin sürekli gelişmesi sonucunda günlük hayatımızın içerisine girmiş, matematik dersinde teknolojinin kullanımını da zorunlu kılmıştır. Baki (2002) bilgisayar destekli eğitim ile ilgili yaptığı tanıtımda, öğrencinin karşılıklı etkileşim yoluyla eksiklerini ve performansını tanımasını, dönütler alarak kendi öğrenmesini kontrol altına almasını; grafik, ses, animasyon ve şekiller yardımıyla derse karşı daha ilgili olmasını sağlamak amacıyla eğitim ve öğretim sürecinde, bilgisayardan yararlanma yöntemi olarak tanımlamıştır. Veridun & Clark (1994) ise, öğretilecek ünite öğrenciye bilgisayar yoluyla sunulur ve öğrenci öğretim sunusu ile uğraştıkça öğrenme meydana geldiğini belirtmiştir. Yapılan araştırmalarda (Çakıroğlu, Güven ve Akkan, 2008; Kellogg ve Kersaint, 2004) öğretmenlerin çoğunluğunun bilgisayar teknolojisinin eğitime sağladığı katkıyı kabul etmekle birlikte sınıf içinde uygulamada isteksizlik gösterdiklerini ve eski alıştıkları öğretim yöntemlerini kullanmayı tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Ancak tam tersi olarak öğretmen adaylarının veya öğretmenlerin görüşlerine göre bilgisayarın matematik öğretiminde kullanılması gerektiğine yönelik araştırmalar (Aktepe, 2011; Chan, 1989; Kağızmanlı, Tatar ve Zengin, 2013; Seferoğlu, Akbıyık ve Bulut, 2008; Usta ve Korkmaz, 2010) bulunmaktadır. Bu durum öğretmen adaylarının ve öğretmenlerin bilgisayar destekli eğitime olumlu yaklaştıklarını göstermekle birlikte matematik öğretiminin geleceği açısından da sevindiricidir.

Benzetim tekniği, Sınıf içinde öğrencilerin bir olayı gerçekmiş gibi ele alıp üzerinde eğitici çalışma yapmaları esastır. Gerçek durumların önemli boyutları ya bir model üzerinde gösterilir ya da resimler ve sembolik yollarla anlatılır. Benzetim tekniğini uygularken öğretmenlerin dikkat etmesi gereken; öğrencilerin ön bilgilerini kontrol etmek, uygulama öncesi bütün dokümanları hazır etmek ve benzeyen konunun benzetilenden kolay olmasına dikkat ederek, konunun tarafsız olarak verilmesini sağlamaktır. Akınsola ve Anımasahan (2007) yaptığı araştırmada matematik öğretiminde oyun ve simülasyon (benzetim) kullanımının başarıyı arttırdığı ve olumlu tutum geliştirdiğini; Knobloch (2005) ise oyun ve simülasyonların (benzetim) eğitimde motivasyonu arttırdığını belirtmişlerdir.

- V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 4(2015) 127-143
- V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences 4(2015) 127-143

Proje yöntemi, proje tabanlı öğrenme, öğrencinin, öğrenme-öğretme sürecinde pasif bir alıcı konumundan, araştıran, inceleyen, bilgiye ulaşan ve elde ettiği bilgileri kullanarak anlamlı bütünler haline getirip bu bilgilerle problem çözmesini amaçlayan bir öğrenme yöntemidir (Uzun, 2007). Proje yöntemiyle öğretim, farklı disiplinlerdeki problemlerin çözümünde başvurulan etkili bir yöntemdir. Proje yönteminde, öğrencilerin konuları bir bütün olarak öğrenmeleri hedeflenmektedir. Öğrenen merkezlidir ve öğrenenler aktif olarak etkinliklere katılır. Öğrencilerin yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerinin gelişmesini sağlar.

Buluş yoluyla öğrenme, bilmek bir ürün değil bir süreçtir” diyen Bruner, öğretmenin rolünün, hazır bilgiyi öğrenene sunmak yerine; bunu kendi kendine öğrenebileceği ortamı oluşturarak, bilgiyi keşfetmesine rehberlik etmek olduğunu görüşündedir. Böyle bir ortam sağlandığında öğrencinin öğrenme sürecine katılacağı ve kalıcı öğrenmenin gerçekleşeceği beklenmektedir (Akt.Kara ve Koca, 2004). “Bruner; buluş yolunun matematik, fizik, yabancı dil gibi alanlara çok uygun olduğunu ve zihinde tutmayı ve transferi kolaylaştırdığını, öğrenmeyi daha fazla güdülediğini belirtmiştir (Akt.Altun, 2001, s.31)”. Bruner’in temel amacı, öğrencilerin öz yeterliliğe sahip, bağımsız olarak öğrenebilen bireyler olmasını sağlamaktır.

Yeni öğretim programıyla birlikte öğrencilerin okul veya sınıf ortamında öğretim sürecine etkin bir şekilde katılması ve yaparak-yaşayarak öğrenmeleri için gerekli ortamların oluşturulmasında öğretmenlere büyük görevler düşmektedir. Bu bağlamda öğretmenin matematik öğretim strateji, yöntem ve teknikleri konusunda yeterli bilgi ve beceriye sahip olması beklenmektedir. Bu araştırma ile matematik öğretmenleri tarafından en çok kullanılan öğretim yöntem ve tekniklerinin neler olduğu ve hiç kullanılmayan veya az kullanılan öğretim yöntem ve tekniklerin neler olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca öğrenciler tarafından kullanılması en çok istenen öğretim strateji, yöntem ve teknikler de belirlenmeye çalışılmıştır. Bu araştırma, öğretmenin kullanmadığı öğretim strateji, yöntem ve teknikler konusunda gerekli olan çalışmaların yapılması için önemlidir. Ayrıca, üniversitelerde öğretmen yetiştiren fakültelere, Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) yetkililerine ve okullarda görev yapan öğretmenlere araştırma sonuçlarının ışık tutması beklenmektedir.

1.1. Amaç

Araştırmada, Anadolu öğretmen lisesi öğrencilerinin görüşlerine göre, Anadolu öğretmen lisesinde görev yapan matematik öğretmenlerinin matematik öğretiminde kullandıkları öğretim yöntemlerinin neler olduğu ve yine öğrenci görüşlerine göre, matematik dersinde öğrencilerin kullanılmasını istedikleri öğretim yöntemlerinin neler olduğunun tespit

V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 4(2015) 127-143
V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences 4(2015) 127-143

edilmesi amaçlanmıştır. Uygulama ve kuramsal temelde alana katkı sağlamaya çalışılmıştır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Anadolu Öğretmen Lisesi'nde çalışan matematik öğretmenlerinin kullandığı öğretim yöntemleri nelerdir?
2. Öğrencilerin matematik dersinde kullanılmasını istedikleri öğretim yöntemleri nelerdir?

2. YÖNTEM

Bu araştırma, matematik öğretmenlerinin kullandıkları öğretim yöntemlerini öğrenci görüşlerine göre betimlemeye yönelik olduğu için “genel tarama modeli” niteliğindedir. Genel tarama modeli, “çok sayıda elemandan oluşan bir evrende, evren hakkında genel bir yargıya varmak amacı ile evrenin tümü ya da ondan alınacak bir grup, örnek ya da örneklem üzerinde yapılan tarama düzenlemeleridir (Karasar,1994, s.77)”.

2.1. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, Kırşehir ili merkezinde bulunan Anadolu Öğretmen Lisesinde öğrenim gören 10.11. ve 12. -sınıflarında öğrenim gören toplam 300 öğrenci oluşturmuştur. Çalışma grubundaki öğrencilerin 126'sı kız, 174'ü erkek olmak üzere toplam 300 Anadolu Öğretmen Lisesi öğrencisine anket uygulaması yapılmıştır. Öğrencilerin cinsiyet değişkeninin yüzdelik dağılımına bakıldığında % 42'sini kızlar, % 58'ini erkekler oluşturmaktadır. Öğrencilerin sınıflara göre dağılımları ise Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Araştırma Grubundaki Öğrencilerin Sınıflara Göre Dağılımları

Sınıflar	Kız	Erkek	Toplam
10	47	38	85
11	33	57	90
12	46	79	125
Toplam	126	174	300

Çalışma grubundaki öğrencilerin sınıflara göre dağılımına bakıldığında, 10. Sınıfların 47'si kız, 38'i erkek olmak üzere toplam 85 öğrenci; 11. Sınıfların 33'ü kız, 57'si erkek olmak üzere toplam 90 öğrenci;

- V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 4(2015) 127-143
- V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / *Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences* 4(2015) 127-143

12. Sınıfların 46'sı kız, 79'u erkek olmak üzere toplam 125 öğrenci olmak üzere toplamda 300 öğrenciye anket uygulaması yapılmıştır.

2.2. Veri Toplama Aracı

Anketin geliştirilmesinde Doğru'nun (2000) benzer bir araştırmada kullandığı anketten yararlanılmış ve bazı maddeler uyarlanmıştır. Anket yoluyla elde edilen nicel verilerin istatistiksel çözümlenmeleri üzerinden genellemelere ulaşılmaya çalışılır. Matematik dersinde kullanılan öğretim yöntemleri 9 matematik öğretmeni ve 4 akademisyenin uzman görüşü alınarak tespit edilmiştir. Araştırmacı tarafından geliştirilen anketin güvenilirliğini tespit etmek için 10.11.ve 12. Sınıf öğrencilere anket uygulanmış düzgün doldurulduğu anlaşılan 96 anketin verileri SPSS programında analiz edilmiş ve Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı 0.86 bulunmuştur.

Anketin ilk bölümü A seçeneğinde yer alan matematik dersi işlenirken başvurulan öğretim yöntemleri ve bu yöntemlerin hangi sıklıkla kullanıldığına ilişkin sorularla, B seçeneğinde yer alan bu yöntemlerin bu yöntemlerden hangileri daha çok kullanılırsa iyi olur sorusunda öğrencilere gerekli olan açıklamalar yapılmıştır. Toplamda 300 öğrenciye anket uygulanmış ancak 294 öğrenci anketi cevaplamış, kalan 294 öğrenci anketinden 8 tanesi eksik ve yanlış kodlama yaptığı için geçersiz sayılmış ve işleme konulmamıştır. Geriye kalan 286 öğrenci anketi geçerli sayılmış ve değerlendirmeye alınmıştır. Anadolu Öğretmen Lisesi öğrencileri kültür derslerinin yanında 10. sınıftan itibaren öğretmenlik meslek dersleri de görmektedir. Öğrenciler almış oldukları “meslek dersleri” kapsamında öğretim yöntem ve teknikleri hakkında bilgi sahibidirler. Bunun yanında örneklem grubuna anket uygulanmadan önce ankette yer alan matematik dersinde kullanılan öğretim yöntem ve teknikleri ile ilgili ayrıca öğrencilere bilgi verilmiştir.

2.3. Verilerin Analizi

Anket iki bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde öğrencileri tanımaya yönelik üç soru, ikinci bölüm A seçeneğinde on soru, B seçeneğinde yine on soru bulunmaktadır. Öğrenciler ankette yer alan sorulara ilişkin görüşlerini “hiçbir zaman”, “ara sıra” ve “her zaman” kategorilerinden birini işaretleyerek belirtmişlerdir. Ankette “üçlü likert tipi” ölçek kullanılmıştır. Üçlü likert tipi olarak kullanılmasının sebebi, öğrencilerin beşli likert tipi ölçekte cevap verirken zorlanacağı ve cevaplarını karıştırabileceği uzman görüşleri doğrultusunda düşünülmüş ve uygulanmıştır. Ankete verilecek cevap puanları 1.00 ile 3.00 arasında değişmektedir. 2.34 – 3.00 puan her zaman, 1.67 – 2.33 puan ara sıra ve 1.00

V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 4(2015) 127-143
 V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences 4(2015) 127-143

– 1.66 puan hiçbir zaman puan aralıklarındadır. Sınıflama ölçeğinin oluşturulmasında; Aralık genişliği (a) = Dizi genişliği / yapılacak grup sayısı formülü kullanılmıştır.

Ölçme araçları ile verilerin çözümlenmesinde SPSS 11.0 paket programından yararlanılmıştır. Matematik öğretmenlerinin kullandığı öğretim yöntemlerini ve yöntemlerin uygulanmasına ilişkin öğrenci görüşleri frekans (f) ve yüzdeleri (%) alınarak sunulmuştur. Matematik öğretmenlerinin kullandığı öğretim yöntemlerini ve yöntemlerin uygulanmasına ilişkin öğrenci görüşlerinin hangi düzeyde olduğunu belirlemek amacıyla aritmetik ortalama (\bar{x}) değerleri kullanılmıştır.

3. BULGULAR

Bu bölümde, Matematik öğretmenlerinin kullandığı öğretim yöntemlerine ilişkin öğrenci görüşleri toplu olarak Tablo 2’de verilmiştir:

Tablo 2. Matematik Öğretmenlerinin Kullandığı Öğretim Yöntemlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri

Anket Maddeleri	Hiçbir Zaman f - %	Ara Sıra f - %	Her Zaman f - %	\bar{x}
1.Anlatım yöntemi	02 - 02	47 - 41	66 - 57	2.59
2.Grupla çalışma yöntemi	83 - 72	30 - 26	02 - 02	1.17
3.Soru-cevap yöntemi	15 - 13	48 - 42	52 - 45	2.40
4.Buluş yoluyla öğrenme	30 - 26	60 - 52	25 - 22	1.78
5.Tartışma yöntemi	46 - 41	50 - 43	19 - 16	1.69
6.Problem çözme yöntemi	04 - 03	40 - 35	71 - 62	2.64
7.Bilgisayar destekli eğitim	38 - 33	45 - 39	32 - 28	1.87
8.Benzetim	22 - 19	47 - 41	46 - 40	2.33
9.Proje yöntemi	95 - 83	20 - 17	00 - 00	1.10
10.Drama yöntemi	67 - 58	30 - 26	18 - 16	1.31

Tablo 2’den anlaşılacağı üzere, matematik öğretmenlerinin kullandığı öğretim yöntemlerinin ve yöntemlerin uygulanmasına ilişkin öğrenci görüşleri en sık kullanılan en az kullanılan öğretim yöntemlerinin sıralaması şu şekildedir:

1. Problem çözme yöntemi ($\bar{x}=2.64$) “her zaman”
2. Anlatım yöntemi ($\bar{x}=2.59$) “her zaman”
3. Soru-cevap yöntemi ($\bar{x}=2.40$) “her zaman”
4. Benzetim ($\bar{x}=2.33$) “ara sıra”
5. Bilgisayar destekli eğitim yöntemi ($\bar{x}=1.87$) “ara sıra”
6. Buluş yoluyla öğrenme ($\bar{x}=1.78$) “ara sıra”

- V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 4(2015) 127-143
 V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences 4(2015) 127-143

7. Tartışma yöntemi ($\bar{x}=1.69$) “ara sıra”
8. Drama yöntemi ($\bar{x}=1.31$) “hiçbir zaman”
9. Grupla çalışma yöntemi ($\bar{x}=1.17$) “hiçbir zaman”
10. Proje yöntemi ($\bar{x}=1.10$) “hiçbir zaman”

“Matematik dersini işlerken öğretim yöntemlerinden hangileri sıklıkla kullanılmaktadır” sorusunda yer alan ifadelere, öğrenciler tarafından verilen cevapların analizi Tablo 2’de verilmiştir. Öğrencilerin matematik öğretiminde en yüksek düzeyde ($\bar{x}=2.64$) ile görüş bildiren ifade, “problem çözme yöntemi” ifadesi olmuştur. Öğrencilerin büyük bir çoğunluğu (%62’si) “her zaman” seçeneğini, (%35’i) “ara sıra” seçeneğini işaretlerken (%3’ü) “hiçbir zaman” seçeneğini işaretlemişlerdir. ($\bar{x}=2.59$) oranı ile en yüksek düzeyde ikinci görüş bildiren ifade “anlatım yöntemi” ifadesi olmuştur. Öğrencilerin Matematik öğretiminde en düşük düzeyde ($\bar{x}=1.10$) görüş bildiren ifade “Proje yöntemi” ifadesi olmuştur. Araştırmaya katılan öğrencilerin (%83’ü) “hiçbir zaman” ifadesini kullanırken, (%17’si) “ara sıra”, (%0) “her zaman” seçeneği yönünde görüş bildirmişlerdir. ($\bar{x}=1.17$) oranı ile en düşük düzeyde ikinci görüş bildiren ifade ise “grupla çalışma yöntemi” ifadesi olmuştur.

Öğrenciler tarafından matematik dersinde kullanılması istenilen matematik öğretim yöntemlerine ilişkin öğrenci görüşleri Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Öğrenciler Tarafından Matematik Dersinde Kullanılması İstenilen Matematik Öğretim Yöntemlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri

Anket Maddeleri	Hiçbir Zaman f - %	Ara Sıra f - %	Her Zaman f - %	\bar{x}
1.Anlatım yöntemi	02 - 02	38 - 33	75 - 65	2.70
2.Grupla çalışma yöntemi	23 - 20	49 - 43	43 - 37	2.27
3.Soru-cevap yöntemi	02 - 02	35 - 30	78 - 68	2.74
4.Buluş yoluyla öğrenme	05 - 04	26 - 23	84 - 73	2.83
5.Tartışma yöntemi	13 - 11	41 - 36	61 - 53	2.57
6.Problem çözme yöntemi	03 - 03	28 - 24	84 - 73	2.85
7.Bilgisayar destekli eğitim	11 - 10	49 - 42	55 - 48	2.50
8.Benzetim	15 - 13	51 - 44	49 - 43	2.43
9.Proje yöntemi	27 - 23	53 - 46	35 - 31	2.23
10.Drama yöntemi	25 - 22	44 - 38	47 - 40	2.40

Tablo 3’ten anlaşılacağı üzere, örnekleme bulunan öğrencilerin görüşleri doğrultusunda matematik öğretiminde en sık kullanılmasını istediği öğretim yönteminden en az kullanılmasını istediği öğretim yöntemine doğru sıralama şu şekildedir:

V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 4(2015) 127-143
V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences 4(2015) 127-143

1. Problem çözme yöntemi ($\bar{x}=2.85$) “her zaman”
2. Buluş yoluyla öğrenme ($\bar{x}=2.83$) “her zaman”
3. Soru-cevap yöntemi ($\bar{x}=2.74$) “her zaman”
4. Anlatım yöntemi ($\bar{x}=2.70$) “her zaman”
5. Tartışma yöntemi ($\bar{x}=2.57$) “her zaman”
6. Bilgisayar destekli eğitim yöntemi ($\bar{x}=2.50$) “her zaman”
7. Benzetim ($\bar{x}=2.43$) “her zaman”
8. Drama yöntemi ($\bar{x}=2.40$) “her zaman”
9. Grupla çalışma yöntemi ($\bar{x}=2.27$) “ara sıra”
10. Proje yöntemi ($\bar{x}=2.23$) “ara sıra”

“Matematik dersini işlerken size göre öğretim yöntemlerinden hangileri sıklıkla kullanılırsa iyi olur” sorusunda yer alan ifadelere, öğrenciler tarafından verilen cevapların analizi Tablo 3’te verilmiştir. Öğrencilerin matematik öğretiminde “problem çözme yöntemi” ni en çok kullanılması istenen yöntem olarak görmek istemektedirler ($\bar{x}=2.85$). Bu görüşü öğrencilerin %73’ü “her zaman”, %24’ü de “ara sıra” seçenekleri ile tercih etmektedirler. ($\bar{x}=2.83$) oranı ile en yüksek düzeyde ikinci görüş bildiren ifade “buluş yoluyla öğrenme” ifadesi olmuştur. Öğrencilerin matematik öğretiminde en düşük düzeyde ($\bar{x}=2.23$) görüş bildiren ifade “proje yapma yöntemi” ifadesi olmuştur. Araştırmaya katılan öğrencilerin (% 31’i) “her zaman” ifadesini kullanırken, (%46’sı) “ara sıra”, (%23’ü) “hiçbir zaman” seçeneği yönünde görüş bildirmişlerdir. ($\bar{x}=2.27$) oranı ile en düşük düzeyde ikinci görüş bildiren ifade “grupla çalışma yöntemi” ifadesi olmuştur.

“Problem çözme” yöntemi matematik öğretiminde araştırma sonucu verilerine göre “her zaman” kullanılan yöntemdir. Öğrenciler bu yöntemin ilk sırada “her zaman” kullanılmasını istemektedirler. Çünkü problem çözme yönteminde öğrenciler aktiftirler, muhakeme, mukayese ve en doğruyu seçmeye imkân verdiği için objektif bir metottur. Öğrencilerde sorumluluk duygusunun gelişmesine imkân sağlar, öğrenciye sistemli düşünme ve karar verme alışkanlığı kazandırır, elde ettiği bilgileri sınıflama, sıralama ve yorumlayarak değerlendirme alışkanlığı kazandırır, bilişsel ve duyuşsal öğrenmesini sağlar.

- V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 4(2015) 127-143
- V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / *Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences* 4(2015) 127-143

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Matematik öğretmenlerinin kullandığı öğretim yöntemlerine ilişkin öğrenci görüşleri incelendiğinde, matematik öğretiminde “en fazla” kullanılan öğretim yöntemi sırasıyla problem çözme, düz anlatım ve soru-cevap yöntemleridir. Araştırma sonucuyla benzer şekilde Toptaş (2012) araştırma sonucunda öğretmenlerin en çok düz anlatım, soru-cevap ve problem çözme yöntemlerini kullandıklarını ortaya koymuştur. Yalın (2003) anlatım yöntemi, öğrenci sayısının fazla olduğu sınıflarda ve öğretim için ayrılan sürenin kısa olduğu durumlarda etkili kullanılır. Soru-cevap yöntemi, konunun pekiştirilmesi, öğrencilerin dikkatlerinin toplanmasını ve güdülenmesini sağlar. Yavuz (2006) yaptığı araştırmada, problem çözme yönteminin öğrencilerin matematik tutum puanları ve problem çözmeye yönelik akademik benlik puanlarının artmasında etkili olduğunu belirtmektedir. Anlatım yönteminin uygulaması kolay ve ekonomiktir. Öğretmen sürpriz bir bilgi ile karşılaşmayacağı için öğretmene güven verir, fakat öğrenci pasif konumda olduğu için sıkılabilir, derse karşı olumsuz tutum geliştirebilir.

Benzetim, bilgisayar destekli eğitim, buluş yoluyla öğrenme stratejisi ve tartışma yöntemlerinin “ara sıra” öğretmen tarafından kullanılmaktadır. Yine araştırma sonucuna göre, drama, grupla çalışma ve proje yöntemlerinin öğretmenler tarafından “hiç” kullanılmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Benzetim tekniği, öğrencilerin bildiklerini hayata geçirebilme yetilerini geliştirir, öğrenciler öğrenmeye daha çok güdülenir, öğrencilerin analiz ve sentez yapabilme yetilerini geliştirir. Yulu (2014) ve Demirel (2011) yaptıkları araştırmalarda benzetim tekniğinin, sınıf içinde öğrencilerin bir olayı gerçekmiş gibi ele alıp üzerinde eğitici çalışma yapabildiklerini, öğrencilerin derse katılımlarının ve güdülenmelerinin artmasını sağladığını ve yaparak-yaşayarak öğrenmeyi somutlaştırdığını belirtmişlerdir. Alakoç (2003) ve Mercan ve diğerleri (2009) yaptıkları çalışmalarda ise, bilgisayar destekli eğitimin matematik dersine olumlu etki ettiğini, öğrenme ortamını zenginleştirdiğini, öğrencinin motivasyonunu arttırdığını ve dersi zevkli hale getirdiğini, akademik başarıyı yükselttiğini ve problem çözme becerilerini geliştirdiği sonucuna ulaşımlardır. Esen (2009) bilgisayarın matematik dersinde kullanılmaya başlanmasıyla öğrenciler, daha kısa sürede öğrenerek, matematiksel kavramları anlamayı ve bunları problem çözmeye kullanmayı, analitik düşünceyi geliştirmeyi sağladığını; Reaume (2006) ise, bilgisayar destekli öğretimin derste öğrencilerin ilgi ve motivasyon düzeylerini arttırdığını ve öğrencilerin dersi eğlenceli bulduklarını belirtmektedir.

Buluş yoluyla öğrenme stratejisinde, öğretmen mesleki anlamda kendini yetiştirmiş olmalıdır. Öğrenci keşfetme yoluyla öğrenmesine fırsat sağlamalı, seçenekler sunmalı ve farklı yaklaşımlar geliştirebilmelidir. Buluş

V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 4(2015) 127-143
V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences 4(2015) 127-143

yoluyla öğrenmede kalabalık sınıflarda ve konu ağırlıklı müfredat programlarında uygulanması oldukça zor ve dezavantajlıdır. Çünkü uzun zaman gerektirir, öğretmen müfredat konularını yetiştiremeyebilir. Buluş yoluyla öğrenmede analiz-sentez düzeyinde öğrenme gerçekleştiği için üst seviyede öğrencilerin olduğu homojen sınıflar gerektirir. Her seviyeden öğrencinin olduğu heterojen sınıflarda uygulanması oldukça zordur. Kara ve Koca (2004) buluş yoluyla öğrenme stratejisinin öğretim ortamında öğrenciye merak ve başarıya isteği uyandırdığını, birlikte çalışmaya teşvik edecek etkinliklere yer verilmesi gerektiğini belirtmektedir. Böyle bir ortam sağlandığında öğrenci öğrenme sürecine aktif olarak katılır ve kalıcı öğrenme gerçekleşmektedir.

Öğrenciler tarafından istenilen matematik öğretim yöntemlerine ilişkin öğrenci görüşlerinden elde edilen verilere göre, en çok istenen öğretim yönteminden en aza doğru sırası ile Problem çözme, buluş yoluyla öğrenme, soru-cevap, düz anlatım, tartışma, bilgisayar destekli eğitim, drama yöntemini “her zaman” kullanılmasını öğrenciler istemektedirler. Bu yöntemlerin yanında; Benzeşim-analoji, grupla çalışma ve proje yöntemlerinin ise “ara sıra” kullanılmasının istemektedirler. Proje yönteminin matematik dersinde kullanılması yararlı olacaktır. Çünkü proje, öğrenme becerilerinin gelişimini ve somut düşüncenin oluşmasına katkı sağlayan bir süreçtir. Bu bağlamda Hung ve diğerleri (2012) yaptığı araştırmada proje yönteminin öğrencilerde yaratıcı düşünme, analiz etme ve değerlendirme gibi bilgi ve becerilerinin artırılmasını sağladığını belirtmektedirler. Çepni (2007) ise, proje çalışmalarının okullarda uygulanmasının öğretim sürecine pozitif katkı sağlayacağını, bazı eğitim kurumlarında uygulama imkânına sahip olduğunu, öğrencilerin öğrenme becerilerini geliştirdiğini, grupla işbirliği etkinliklerine katılımı sağladığını belirtmiştir.

Tartışma yöntemi, demokratik sınıf ortamının oluşmasına ve öğrencide öz denetimin gelişmesine katkı sağlayabilir. Sınıf üyelerinin tümünün etkinliğe katılması yöntemin esasını oluşturur. Ön hazırlık gerektirir, gerekli bilgi ve olgunluğa sahip olmayan öğrencilerle ve kalabalık sınıflarda bu yöntem uygulanamaz. Drama yöntemi, öğrencilerin özel amaçlarının, duygu, tutumlarının saptanmasına yardımcı olur ve kendilerini değerlendirmeye cesaretlendirir. Bu yöntem özel yetenek gerektirir ve öğrencilerin empatik düşünme yeteneklerini geliştirir. Öğrencilerin yaratıcılık kabiliyetlerini geliştirir, güdülerini artırır.

Grupla çalışma yöntemi, öğrencilere kendilerine ifade etme fırsatı verir, öğrenciler arasında etkileşimi teşvik eder, öğrencilerde yardımlaşma, paylaşma, dayanışma ve sorumluluk duygusunu geliştirerek, başkalarının fikirlerine saygı duymalarını sağlar, demokratik bir kişiliğin oluşmasına katkıda bulunur. Vural (2004), Karagöz (2007) ve Özdemirli Çapar (2011)

- V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 4(2015) 127-143
- V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / *Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences* 4(2015) 127-143

yaptıkları araştırmalarda grupla çalışma yönteminin öğrencilere arasında olumlu ilişkiler geliştirdiğini, öğrenmeyi olumlu desteklediğini ve matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmelerine katkı sağladığını belirtmişlerdir. Wicker, Bol ve Nunnery (1997) yaptığı araştırmada öğrencilerin birbirleriyle grup içinde çalıştıklarında bilgiyi birikimli öğrendiklerini ve öğrencilerin başarı ve tutumlarında artış gözlemlendiğini belirtmektedir. Özdoğan, (2008) işbirlikli öğrenen öğrenciler, eğitim aldıkları süreçte problemleri hem görsel olarak algılamış, hem de öğrenme sürecine dâhil olmaları nedeniyle üst basamakta yer alan becerileri daha fazla göstermişlerdir.

Araştırma sonuçlarına göre şu önerilerde bulunulabilir:

- ✓ Matematik öğretmenlerinin “öğretim yöntem ve teknikleri” konusunda hizmet öncesinde ve hizmet içinde yetiştirilmelerine yönelik çalışmaların başlatılması önerilir.
- ✓ Matematik öğretmenlerine; öğretim sürecinde kullandıkları yöntem ve tekniklerinin başarılı olup olmadığı yönünde değerlendirme yapmaları önerilir.
- ✓ Buluş yoluyla öğrenme stratejisi daha fazla kullanılabilir.
- ✓ Grupla çalışma, drama ve proje yöntemlerinin matematik dersinde bir yöntem olarak kullanılmamasının nedenleri araştırılabilir.
- ✓ Matematik öğretmenlerinin grupla çalışma, drama ve proje yöntemlerini ara sırada olsa kullanmaları önerilir.
- ✓ Öğrencilerin matematik dersine aktif olarak katılmasının önündeki engeller kaldırılmalı, aktif olarak katılımları sağlanmalıdır.
- ✓ Matematik öğretiminde öğrencilerin bireysel farklılıkları göz önüne alınarak, alternatif öğretim yöntemleri kullanılabilir.

KAYNAKÇA

- Aknsola, M.K., Anımasahun, I.A., (2007). The Effect Of Simulation-Games Environment On Students Achievement In And Attitudes To Mathematics In Secondary Schools. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 6(3), 113-119.
- Aktepe, V. (2011). Sınıf Öğretmenlerinin Derslerinde Bilgisayarı Kullanımlarına İlişkin Görüşleri. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 12, Sayı 3, Ağustos 2011, Sayfa 75-92
- Alakoç, Z. (2003). Matematik Öğretiminde Teknolojik Modern Öğretim Yaklaşımları, *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, January, ISSN: 1303-6521 volume 2 Issue 1 Article 7.
- Altun, M. (2001), *Matematik Öğretimi*. Bursa: Alfa Yayıncılık.
- Aydoğdu, N. ve Yenilmez, K. (2012). Matematikte Problem Çözme Becerisiyle İlgili Yapılan Çalışmaların İncelenmesi. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresinde sunulan bildiri*, 27-30 Haziran, Niğde.

- V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 4(2015) 127-143
- V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / *Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences* 4(2015) 127-143

- Baki, A. (2002). *Öğrenen ve Öğretenler İçin Bilgisayar Destekli Matematik*. İstanbul: Ceren Yayın ve Dağıtım.
- Baykul, Y. (2002), *İlköğretim Matematik Öğretimi*, Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Chan, C. (1989). "Computer Use in The Elementary Classroom-I. An Assesment of CAI Software", *Computer Education*, vol.13, no:2, pp.109-115, Printed in Britain 1989
- Çakıroğlu, Ü. Güven, B. ve Akkan, Y. (2008). Matematik Öğretmenlerinin Matematik Eğitiminde Bilgisayar Kullanımına Yönelik İnançlarının İncelenmesi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı 35,s.38-52.
- Çepni, S. (2007). *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş* (Genişletilmiş 3. Baskı). Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Demirel, Ö. (2011). *Öğretme Sanatı (Öğretim İlke ve Yöntemleri)*, PegemA Akademi: Ankara.
- Doğru, M. (2000). *Fen Bilgisi Öğretiminde Kullanılan Yöntemlerde Karşılaşılan Sorunlar*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Dursun, S. ve Dede, Y. (2004). Öğrencilerin Matematikte Başarısını Etkileyen Faktörler: Matematik Öğretmenlerinin Görüşleri Bakımından. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 217-230.
- Ekinözü, İ. (2003). *İlköğretimde Permütasyon Ve Olasılık Konusunun Dramatizasyon İle Öğretiminin Başarıya Etkisinin İncelenmesi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Erden, M. (1997). *Sosyal Bilgiler Öğretimi*. İstanbul: Alkım Yayınevi.
- Esen, B. (2009). *Matematik Eğitiminde İlköğretim 6. Sınıflarda Olasılık Konusunun Öğretiminde Bilgisayar Destekli Eğitimin Rolü*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Goodlad, J. I. (1984). *A Place Called School*, McGraw-Hill, New York, <http://books.google.com.tr> isimli internet adresinden 13 Haziran 2012 tarihinde edinilmiştir.
- Gömlüksiz, M. (1993). *Kubaşık Öğrenme Yöntemi İle Geleneksel Yöntemin Demokratik Tutumlar Ve Erişiye Etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Hung C. M., Hwang G. J., Huang I., A. (2012). Project-Based Digital Storytelling Approach For Improving Students' Learning Motivation, Problem-Solving Competence And Learning Achievement, *Educational Technology & Society*, 15 (4), 368–379.
- Kağızmanlı, T.B., Tatar, E., ve Zengin, Y. (2013). Öğretmen Adaylarının Matematik Öğretiminde Teknoloji Kullanımına İlişkin Algılarının İncelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)* Cilt 14, Sayı 2, Ağustos, Sayfa 349-370
- Kara, Y., Koca, A.Ö. (2004), Buluş Yoluyla Öğrenme Ve Anlamli Öğrenme Yaklaşımının Matematik Derslerinde Uygulanması İki Terimin Toplamının

- V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 4(2015) 127-143
- V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / *Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences* 4(2015) 127-143
- Karesi Konusu Üzerine İki Ders Planı. *İlköğretim Online E-dergi*, 3(1), s.2-10.
- Karagöz D. (2007). Çoklu Zeka Kuramı Destekli Kubaşık Öğrenme Yönteminin İlköğretim Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Akademik Başarılarına ve Kalıcılığa Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Karasar, N. (1994). *Bilimsel Araştırma Yöntemi* (8. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Knobloch, N. A. (2005), Reap The Benefits Of Games And Simulations In The Classroom, *The Agricultural Education Magazine*, 78(2), 21-24.
- Mercan, M., Filiz, A., Göçer, İ. ve Özsoy, N. (2009). Bilgisayar Destekli Eğitim ve Bilgisayar Destekli Öğretimin Dünyada Ve Türkiye’de Uygulamaları, *Akademik Bilişim’ 09-XI. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri*, Harran Üniversitesi, Şanlıurfa.
- Mory, F. (1991). *Bireysel Öğretim Ve Grup Çalışmaları*. İstanbul: İnkılap Kitapevi.
- Olkun, S. ve Toluk Uçar, Z. (2004). *Matematik Öğretimi* (Genişletilmiş 3. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Özdemirli Çapar, G. (2011). İşbirlikli Öğrenme Yönteminin Öğrencinin Matematik Başarısı Ve Matematiğe İlişkin Tutumu Üzerindeki Etkililiği: Bir Meta-Analiz Çalışması, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Özdoğan, E. (2008). *İşbirlikli Öğrenme Yönteminin İlköğretim 4. Sınıf Matematik Öğretiminde Öğrenci Tutum Ve Başarısına etkisi: bilgisayar destekli işbirlikli öğrenme ve küme destekli bireyselleştirme tekniği*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir.
- Seferoğlu, S. S., Akbıyık, C. ve Bulut, M. (2008). İlköğretim Öğretmenlerinin Ve Öğretmen Adaylarının Bilgisayarların Öğrenme/Öğretme Sürecinde Kullanımı İle İlgili Görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 273-283.
- Sullivan, L. A. C. (2008). *A Study Of Students’ Perceptions About Their Attitude Toward Mathematics (Atm), Achievement In Mathematics (Aim), Factors That Influence Atm, And Suggestions To Improve Atm In A “Beter Than Average” District: Grades 4 Through 8*. Doctorate Thesis, Montclair State University.
- Şahin, F. (1998). *Okul Öncesinde Fen Bilgisi Öğretimi Ve Aktivite Örnekleri*. İstanbul: Beta Yayın Dağıtım
- Reaume, M. M. (2006). *Enhancing Boys’ Literacy Through The Use Of Interactive Whiteboards*. Master Thesis, Faculty of Education Nipissing University.
- Usta, E. ve Korkmaz, Ö. (2010). Öğretmen Adaylarının Bilgisayar Yeterlikleri Ve Teknoloji Kullanımına İlişkin Algıları İle Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutumları. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 1335-1349.
- Uzun, Ç. (2007). *İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Fen Ve Teknoloji Dersi, Canlılar Dünyasını Gezelim Tanıyalım Ünitesinde Proje Tabanlı Öğrenmenin*

- V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 4(2015) 127-143
- V. Aktepe, M. Tahiroğlu, T. Acer / *Nevşehir Hacı Bektaş Veli University Journal of Social Sciences* 4(2015) 127-143

Akademik Başarı Ve Kalıcılığa Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Kocatepe Üniversitesi, Afyon.

- Ünlü, E. (2007). İlköğretim Okullarındaki Üçüncü, Dördüncü Ve Beşinci Sınıf Öğrencilerinin Matematik Dersine Yönelik Tutum Ve İlgilerinin Belirlenmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19,129-148
- Toptaş, V. (2012). Elementary School Teachers' Opinions on Instructional Methods Used in Mathematics Classes. *Eğitim ve Bilim*, Cilt 37, Sayı 166, PP.116-128
- Veridun, J. & Clark, T. (1994). *Uzaktan Eğitim: Etkin Uygulama Esasları* (Çev. Maviş, İ.). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Merkez Kütüphane Yayınları.
- Vural, B. (2004). *Eğitim-Öğretimde Planlama-Ölçme ve Stratejiler*, Bilge Matbaacılık, İstanbul.
- Wicker, K. M., Bol, L. & Nunnery, J. A.,(1997), Cooperative Learning İn The Secondary Mathematics Classroom, *Journal of Educational Research*, v91 n1 p42-48 Sep-Oct.
- Yalçınkaya, Y. Ve Özkan, H.H. (2012). 2000-2011 Yılları Arasında Eğitim Fakülteleri Dergilerinde Yayınlanan Matematik Öğretimi Alternatif Yöntemleri İle İlgili Makalelerin İçerik Analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2, Sayı:16.
- Yalın, H.İ. (2003). *Öğretim Teknolojileri Ve Materyal Geliştirme*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Yavuz, G (2006). *Dokuzuncu Sınıf Matematik Dersinde Problem Çözme Strateji Öğretiminin Duyuşsal Özellikler Ve Erişiyeye Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Yılmaz, H. ve Sünbül A.M. (2000). *Öğretimde Planlama Ve Değerlendirme*. Konya: Mikro Yayıncılık.
- Yulu, Ö. (2014). Ortaöğretim Matematik Öğretiminde Öğretmenlerin Öğretim Yöntem ve Teknikleri Konusundaki Yeterlilikleri. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi-Yıldız Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Ortak, İstanbul.