

T.C.
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI

**SINIF VE İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN TERCİH
ETTİKLERİ SORU TÜRLERİNİN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

PINAR KILIÇ

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Mehmet Fatih ÖZMANTAR

GAZİANTEP
NİSAN 2012


T.C.
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI

**SINIF VE İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN TERCİH
ETTİKLERİ SORU TÜRLERİNİN İNCELENMESİ**

PINAR KILIÇ

Tez Savunma Tarihi: 25/04/2012

Sosyal Bilimler Enstitüsü Onayı


Yrd. Doç. Dr. Ahmet ACIR
SBE Müdürü

Bu tezin Yüksek Lisans/Doktora tezi olarak gerekli şartları sağladığını onaylarım.


Yrd. Doç. Dr. Mehmet Fatih ÖZMANTAR
Enstitü ABD Başkanı

Bu tez tarafımca (tarafımızca) okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir Yüksek Lisans/Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.


Yrd. Doç. Dr. Mehmet Fatih ÖZMANTAR
Tez Danışmanı

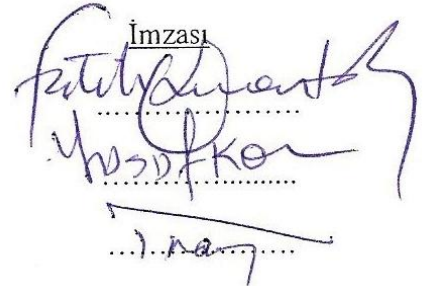
Bu tez tarafımızca okunmuş, kapsam ve niteliği açısından bir Yüksek Lisans/Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri:

Yrd. Doç. Dr. Mehmet Fatih ÖZMANTAR (Jüri Başkanı)

Yrd. Doç. Dr. Yusuf KOÇ

Yrd. Doç. Dr. Mehmet SİNCAR


İmzası
.....
.....
.....

ÖZET

SINIF VE İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN TERCİH ETTİKLERİ SORU TÜRLERİNİN İNCELENMESİ

KILIÇ, Pınar

Yüksek Lisans Tezi, İlköğretim ABD

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Mehmet Fatih ÖZMANTAR

Nisan, 2012, 72 Sayfa

Bu tez çalışmasının amacı öğretmenlerin sınıf içi uygulamaları sırasında hangi tür soruları tercih ettiklerini, hangilerini ihmal ettiklerini belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda 3 ilköğretim matematik ve 3 sınıf öğretmenin 1200 dakikalık matematik derslerinin videoları incelenmiştir. Veri analizinde Graesser, Person ve Huber (1992) tarafından belirlenen soru türleri kullanılmıştır. Bunlar kısa cevap, uzun cevap ve derin kavrayış gerektiren sorular olmak üzere 3 kategoride toplanan 10 farklı soru türüdür. Öğretmenler konu öğretimi ve konu tekrarı sırasında soru-cevap yöntemine sıklıkla yer vermektedir. Sorular ölçme değerlendirme dışında öğrencileri dersin merkezine almak, öğrenciyi motive etmek, eksik öğrenmeleri ve kavram yanlışlarını belirlemek, sınıfta tartışma ortamı yaratmak gibi birçok önemli amaçla kullanılmaktadır. Bu sebeple öğretmen soruları önem kazanmaktadır. Derslerde kullanılan soruların sıklığı kadar soruların niteliği de önemlidir. Bu tez çalışmasından elde edilen sonuçlar öğretmenlerin en çok kısa cevap gerektiren soruları tercih ettiğini, uzun cevap ve derin kavrayış gerektiren soruları ihmal ettiğini göstermiştir. Ayrıca öğretmenlerin kullandıkları soru türleriyle ilgili alışkanlıkları olduğu da gözlenmiştir. Bir ya da birkaç soru türünde yoğunlaştıkları ve bu soru türlerinin de öğretmenler arasında benzerlik gösterdiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Soru Türleri, Sınıf İçi Uygulamalar

ABSTRACT

AN INVESTIGATION OF QUESTION TYPES THAT ELEMENTARY CLASSROOM AND ELEMENTARY MATHEMATICS TEACHERS

PREFER

KILIÇ, Pınar

M.E. Thesis, Department Of Elementary Education

Supervisors: Asst. Prof. Dr. Mehmet Fatih ÖZMANTAR

April, 2012, 72 Pages

The aim of this thesis is to specify what kind of questions teachers' prefer, what kind of questions they disregard during their classroom practices. For these purposes 3 elementary mathematics and 3 elementary teachers' 1200 minutes classroom practices videos have been reviewed. For data analysis, 10 question types have been used which established by Graesser, Person & Huber (1992). Question types are collected in three categories. These are long answer, short answer and deep reasoning questions. Teachers often use question and answer method for teaching and repetition practices. For classroom practices quality of questions are as important as quantity of questions. In addition to measurement and evaluation, questions are essential for student centered classrooms, motivate students, determine incomplete learning and misconceptions and guide to classroom discussions. For these reason teacher questions are gaining importance.. The results of this study indicated that teachers prefer short answer questions and they disregard long answer and deep reasoning questions. Additionally the other result of this study is about teachers' habit of question types that they frequently prefer. They often use one or a few question types and these questions have similarities between teachers.

Key Words: Question Types, Classroom Practices

ÖN SÖZ

Öncelikle tez konusunun seçilmesinden tamamlanmasına kadar tüm süreçte bana yön veren, destek ve ilgisini hiçbir zaman esirgemeyen, danışmanım olmasından onur ve mutluluk duyduğum değerli hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Mehmet Fatih ÖZMANTAR'a ve Yüksek Lisans eğitimim boyunca bilgi ve birikimlerinden yararlandığım tüm hocalarıma teşekkürlerimi sunarım.

Bu tez çalışması, TÜBİTAK tarafından desteklenen “İlköğretim Fen ve Matematik Alanlarında Mesleki Gelişim Modeli ve Bu Modelin Yaygınlaştırılması” adlı 108K330 numaralı proje kapsamında elde edilen veriler kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Tez çalışmasına katkılarından dolayı TÜBİTAK'a teşekkür ederim.

Her zaman yanımda olan çok kıymetli annem ve babam Güner ve Erdoğan KILIÇ'a ve kardeşim Duygu'ya çok teşekkür ederim.

Nisan, 2012

Pınar KILIÇ

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
ÖN SÖZ	iii
İÇİNDEKİLER	iv
TABLolar LİSTESİ	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ	ix
KISALTMALAR	x
1. GİRİŞ	1
1.1. PROBLEM DURUMU.....	1
1.2. ARAŞTIRMA SORULARI	2
1.3. ARAŞTIRMANIN AMACI	2
1.4. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ	2
1.5. ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI	3
2. LİTERATÜR TARAMASI	4
2.1. YENİ ÖĞRETİM PROGRAMI VE SORU SORMA.....	4
2.2. ÖĞRETMENLER HANGİ AMAÇLA SORU SORARLAR.....	6
2.3. FARKLI SORU TÜRLERİ	8

3. YÖNTEM	17
3.1. ÇALIŞMANIN DESENİ	17
3.2. ÖRNEKLEM	18
3.3. VERİ TOPLAMA YÖNTEMİ/ ARAÇLARI.....	20
3.4. VERİLERİN ANALİZİ.....	23
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	26
4.1. BULGULAR	26
4.1.1. Önder Öğretmenin Derslerinden Elde Edilen Bulgular.....	26
4.1.1.1. Önder Öğretmenin Ders Özetleri.....	27
4.1.1.2. Önder Öğretmenin Kullandığı Soru Türlerine İlişkin Bulgular.....	28
4.1.2. Tekin Öğretmenin Derslerinden Elde Edilen Bulgular.....	29
4.1.2.1. Tekin Öğretmenin Ders Özetleri.....	29
4.1.2.2. Tekin Öğretmenin Kullandığı Soru Türlerine İlişkin Bulgular	30
4.1.3. Murat Öğretmenin Derslerinden Elde Edilen Bulgular.....	32
4.1.3.1. Murat Öğretmenin Ders Özetleri.....	32
4.1.3.2. Murat Öğretmenin Kullandığı Soru Türlerine İlişkin Bulgular.....	33
4.1.4. Güler Öğretmenin Derslerinden Elde Edilen Bulgular.....	35
4.1.4.1. Güler Öğretmenin Ders Özetleri.....	35
4.1.4.2. Güler Öğretmenin Kullandığı Soru Türlerine İlişkin Bulgular.....	36
4.1.5. İsmail Öğretmenin Derslerinden Elde Edilen Bulgular.....	37
4.1.5.1. İsmail Öğretmenin Ders Özetleri.....	38
4.1.5.2. İsmail Öğretmenin Kullandığı Soru Türlerine İlişkin Bulgular	38
4.1.6. Zafer Öğretmenin Derslerinden Elde Edilen Bulgular.....	40
4.1.6.1. Zafer Öğretmenin Ders Özetleri.....	40

Sayfa No

4.1.6.2. Zafer Öğretmenin Kullandığı Soru Türlerine İlişkin Bulgular.....	41
4.2. TARTIŞMA	50
4.2.1. Öğretmenlerin Kullandıkları Kısa Cevap Gerektiren Sorular.....	51
4.2.2. Öğretmenlerin Kullandıkları Uzun Cevap ve Derin Kavrama Gerektiren Sorular.....	55
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	62
KAYNAKLAR.....	65
ÖZGEÇMİŞ/VITAE.....	72

TABLOLAR LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 2.1. Soru Türleri.....	10
Tablo 2.2. Soru Kategorileri.....	13
Tablo 3.1. Öğretmenlerin Meslek Bilgileri.....	19
Tablo 3.2. Matematik Öğretmenlerinin Video İçerikleri.....	21
Tablo 3.3. Sınıf Öğretmenlerinin Video İçerikleri.....	22
Tablo 3.4. Soru Türleri Kategorileri.....	25
Tablo 4.1. Önder öğretmenin kullandığı soru türleri ve sıklıkları.....	28
Tablo 4.2. Önder öğretmenin kullandığı soru türleri yüzdeler oranları.....	28
Tablo 4.3. Tekin öğretmenin kullandığı soru türleri sıklıkları.....	31
Tablo 4.4. Tekin öğretmenin kullandığı soru türleri yüzdeler oranları.....	31
Tablo 4.5. Murat öğretmenin kullandığı soru türleri sıklıkları.....	33
Tablo 4.6. Murat öğretmenin kullandığı soru türleri yüzdeler oranları.....	34
Tablo 4.7. Güler öğretmenin kullandığı soru türleri sıklıkları.....	36
Tablo 4.8. Güler öğretmenin kullandığı soru türleri yüzdeler oranları.....	37
Tablo 4.9. İsmail öğretmenin kullandığı soru türleri sıklıkları.....	39
Tablo 4.10. İsmail öğretmenin kullandığı soru türleri yüzdeler oranları.....	38
Tablo 4.11. Zafer öğretmenin kullandığı soru türleri sıklıkları.....	41
Tablo 4.12. Zafer öğretmenin kullandığı soru türleri yüzdeler oranları.....	42
Tablo 4.13. Matematik öğretmenlerinin kullandıkları soru türleri sıklıkları.....	44
Tablo 4.14. Sınıf öğretmenlerinin kullandıkları soru türleri sıklıkları.....	45

Tablo 4.15. Matematik öğretmenlerinin kullandığı soru türleri yüzdelik oranları... 47	47
Tablo 4.16. Sınıf öğretmenlerinin kullandığı soru türleri yüzdelik oranları..... 47	47
Tablo 4.17. Öğretmenlerinin toplam soru sayıları..... 48	48
Tablo 4.18. Soru kategorileri oranları..... 49	49

ŞEKİLLER LİSTESİSayfa No

Şekil 2.1. Öğretmenlerin Soru Sorma Amaçları.....	7
---	---

KISALTMALAR

MEB : Milli Eğitim Bakanlığı

TÜBİTAK :Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu

bkz. : Bakınız

akt. : Aktaran

vb. : Ve benzeri

s. : Sayfa

ss. : Sayfalar

p. : Page

pp. : Pages

Ed. : Editör

BİRİNCİ BÖLÜM

GİRİŞ

1.1. PROBLEM DURUMU

Öğrenme-öğretme sürecinin doğasını açıklamak için pek çok öğrenme teorisi ortaya atılmıştır. Bu teorilerden birisi de son yıllarda en çok savunulan ve yapılandırmacı veya oluşturmacı öğrenme teorisi olarak adlandırılan teoridir. Wittrock tarafından geliştirilen ve Ausubel'in "öğrenmeyi etkileyen en önemli faktör öğrencinin mevcut bilgi birikimidir." şeklinde ifade edilen düşüncesine dayanan yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı, temelde öğrencilerin mevcut bilgilerini kullanarak yeni bilgi edinmelerini, öğrenmeyi ve kendine özgü bilgi oluşturmayı açıklamaya çalışan bir öğrenme kuramı olarak karşımıza çıkmaktadır (Özmen, 2004).

Yapılandırmacı yaklaşımda sınıf ortamı, öğrenenleri öğrenmeye motive etmek ve öğrenenlerin konuya ilgisini çekmek için öğrenmeye uygun olarak düzenlenir. Yapılandırmacı yaklaşımda eğitim ortamı bilgilerin aktarıldığı bir yer değildir. Öğrenmenin öğrencinin entelektüel etkinlikleriyle sağlandığı, sorgulamaların ve araştırmalarının yapıldığı, düşünme, usamlama, sorun çözme ve öğrenme becerilerinin geliştirildiği bir yerdir (Şaşan, 2002). Bu tez çalışmasında da yapılandırmacı yaklaşım doğrultusunda düzenlenen müfredatın uygulandığı bir öğrenme ortamı gözlemlenmiş ve öğretmen soruları detaylı olarak incelenmiştir.

NCTM (2000) tarafından belirlenen okul matematiğinin prensip ve standartlarına göre; öğretmenler öğrencileri cesaretlendirmek için, onları düşündürür, sorular sorar, problem çözdürür ve fikirlerini, stratejilerini, çözümlerini tartışır. Öğretmenler ciddi matematiksel düşünmenin şart olduğu entelektüel ortamları yaratmaktan sorumludur. Sıralardan, tahtalardan, masalardan oluşturulmuş fiziksel bir ortamın yanında öğrencilerin matematik öğrenmeye değer vermelerini sağlayan iletişim de kurulmalıdır. Öğrencilerin tartışmalarının ve işbirlikçi çalışmalarının

desteklenmesine ve düşüncelerini kanıtlamalarına önem verilmelidir. Eğer öğrenciler ilişki kurma, problem çözmenin farklı yaklaşımlarını deneme ve matematiksel tartışmalara katılma durumunda ise, bu etkinliklerin desteklendiği ortamlar yaratılmalıdır.

Bu anlamda öğrenme ortamının önemine vurgu yapan yapılandırmacı öğrenme teorisine göre öğrencilerin düşünebildikleri, düşüncelerini serbestçe paylaşabildikleri ve düşüncelerini savunabildikleri demokratik bir sınıf ortamı oluşturmada, bu becerileri ortaya çıkaran öğretmen sorularının öğrenmeyi destekleyen temel öğelerden olduğunu söylemek mümkündür. Öğretmenlerin derslerinde sorulara yeterince yer vermesi kadar sorulan bu soruların niteliği de önemlidir. Bu görüşten yola çıkarak bu tez çalışmasında öğretmenlerin sınıf içi uygulamaları sırasında tercih ettikleri sorular detaylı olarak incelenmiştir. Bu süreçte Graesser, Person ve Huber (1992) tarafından belirlenen soru türleri kullanılmıştır. Bunlar kısa cevap, uzun cevap ve derin kavrayış gerektiren sorular olmak üzere 3 kategoride, 10 farklı soru türüdür. Belirlenen, kısa cevap gerektiren sorular; doğrulama, seçim, özellik belirleme ve hesaplama sorularıdır. Uzun cevap gerektiren sorular; karşılaştırma, örnek ve eleştiri sorularıdır. Derin kavrama gerektiren sorular ise; sonuç, gerekçelendirme ve prosedür sorularıdır.

1.2. ARAŞTIRMA SORULARI

Tez kapsamında aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranacaktır:

1. Öğretmenler sınıf içi uygulamaları sırasında hangi tür soruları tercih etmektedir?
2. Öğretmenler sınıf içi uygulamaları sırasında hangi tür soruları ihmal etmektedir?

1.3. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu tez çalışmasının amacı, öğretmenlerin ders anlatımı sırasında hangi tür soruları tercih ettiklerini ve hangilerini ihmal ettiklerini ortaya çıkarmaktır.

1.4. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Temel insani eylemlerden biri olması, düşünme ile olan sıkı ilişkisi ve insan yaşamı açısından vazgeçilemez olması, soruları, eğitim süreci açısından önemli hale getirmiştir (Yeşil ve Özbek, 2008).

Soru-cevap tekniği günümüzde sadece tekrarlama değil aynı zamanda dŖnmeyi sağlamak amacıyla kullanılmaktadır. Bu teknik iyi kullanılır ise öğrencilerin, bireysel ayrılıklarını daima göz önünde bulundurmak Ŗartı ile birlikte alıŖma istek ve alışkanlıklarını da belirli ölçüde geliŖtirebilir (Aydın, 2001). Yapılan bu tez alıŖmasında da ğretmen soruları değerlendirilirken, farklı seviyelerdeki öğrencilere yönelik olarak soru eŖitliliđinin sağlanması ve sınıfta oluŖturulan tartıŖma ortamına tüm öğrencilerin dâhil olmasını sağlayacak soruların sorulması üzerinde durulan noktalardan bir kaçı olmuŖtur. Soru-cevap tekniği öğrenme faaliyetlerine (derse-konuya) karŖı ilgi uyandırmak, bilgileri zihinde sistemleŖtirmek, analitik dŖnceleri uyarmak, sorun çözme tekniğinin temel kurallarını öğretmek, nesnel değerlendirme yeteneğini geliŖtirmek, öğrencinin yapacağı yeni inceleme ve alıŖmalarda rehberlik etmek, dŖnceleri bir düzen içinde toparlayıp anlatabilme imkânı sağlamak ve kavramları uygulamaya teŖvik etmek gibi birçok amaçla kullanılmaktadır (Aydın, 2001). Soru-cevap tekniğinin amaç ve iŖlevlerinden sadece bir kaçına bakıldığında bile ğretim faaliyetleri açısından önemi ortaya çıkmaktadır.

Çoğu ğretmen gerçekte, ne kadar çok soru sorduğunun farkında değildir. Fakat soru sorma yöntemi, öğretmenlerin öğrencilerin öğrenmesini ve dŖnmesini sağlayacak en temel yöntemlerden biridir. Soruların bu merkezi öneminden dolayı, öğretmenler soruların iletiŖim ve öğrenme üzerindeki etkilerinden haberdar olmalı ve soruları ve soru sorma davranıŖlarını geliŖtirecek yeni yollar aramalıdırlar (Ŗevik, 2005).

Bu alıŖmanın öğretmenlere, öğrencilerin olumlu kazanımlar elde etmesine yardımcı olacak tartıŖma ortamları oluŖturmaları konusunda bir farkındalık yaratacağı dŖnlmektedir. Ayrıca literatüre bakıldığında öğretmenlerin tercih ettikleri soru türleri ile ilgili yurt içinde yapılmıŖ alıŖmaların oldukça sınırlı olduğu görülmektedir. Yapılan alıŖmanın bu anlamda literatüre katkı sağlaması açısından da önemli olduğu dŖnlmektedir.

1.5. ARAŖTIRMANIN SINIRLILIKLARI

Bu araŖtırma ilköğretimde görev yapan 3 sınıf ve 3 ilköğretim matematik öğretmeninin sınıf içi uygulamaları ile sınırlıdır. Gözlem yapılan sınıflarda video çekimlerinin dersin iŖleniŖini etkilemediği kabul edilmiŖtir.

İKİNCİ BÖLÜM

LİTERATÜR TARAMASI

Bu tez çalışması öğretmenlerin sınıf içi uygulamaları sırasında öğrencilerine hangi tür soruları sıklıkla yöneltirken hangilerini ihmal ettiklerini ortaya çıkarmak amacıyla yapılmıştır. Literatür taraması bölümünde çalışmanın amacı doğrultusunda yapılan literatür incelemesi üç başlık altında sunulacaktır. Bunlardan birincisi; öğretmen sorularının yeni öğretim programı açısından değerlendirmesinin yapıldığı çalışmalara yer verecek olan yeni öğretim programı ve soru sorma konularıdır. İkincisi; öğretmenlerin soruları öğrenci bilgisini ölçme ve değerlendirme dışında hangi amaçlarla kullandığını tartışan çalışmaların sunulduğu bölümdür. Son bölümde ise literatürde belirlenen farklı soru türleri sunulmuştur.

2.1. Yeni Öğretim Programı ve Soru Sorma

Eğitim sistemimizde davranışçı yaklaşımdan yapılandırmacı yaklaşıma doğru meydana gelen değişiklik programın temelini oluşturan hedef, içerik, öğrenme öğretme durumları ve ölçme değerlendirme öğelerinde değişime neden olmuştur. Eğitim sürecinin bütünlüğü içinde, eğitimin hedef, eğitim-öğretim etkinlikleri ile ölçme ve değerlendirme boyutları sürekli ve karşılıklı olarak etkileşim içindedir (Çıkrıkçı-Demirtaşlı, 1997).

Aydın ve Delice (2008) ölçme ve değerlendirme konusunu müfredat reformunun en hassas noktalarından biri olarak göstermekte ve reform ile hedeflenen değişimlerin hayata geçirilmesinin ancak değişikliklere optimum düzeyde uyumlu bir ölçme ve değerlendirme sisteminin varlığı ile mümkün olabileceğini ifade etmektedirler. Araştırmacılara göre sınıftaki öğretimin daha iyi yürütülebilmesi için, öğrenci başarısının sık sık ölçülüp değerlendirilmesi gerekir ve öğretmene bu konuda büyük sorumluluklar düşer. Bir sınıftaki öğrencilerin herhangi bir dersteki başarıları

ölçülüp değerlendirilecekse, o dersin öğretmeni, ölçme ve değerlendirme becerilerine sahip olmak kaydıyla, bu işi yapabilecek en yetkili kişidir. Yeni programda uygulamaya konulan ölçme ve değerlendirme yaklaşımları, programın uygulayıcısı olan öğretmenlere eskisinden farklı roller ve görevler yüklemektedir. Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde, ölçme değerlendirmenin öğrenme üzerine etkisinin araştırıldığı birçok araştırma öğrenme süreci içerisinde öğretmenin öğrenciye anında aydınlatıcı geri bildirim yapmasını ve öğrenmeye katkı sağlayan biçimlendirici (formative) değerlendirmenin de kullanılması gerektiğini vurgulamaktadır (Kulm, 1994; Stiggins, 1994; Black ve William, 2001; Torrance, 2001; Hargreaves, 2005). Gerekli görülen bu geri bildirim öğretmen öğrenci arasındaki soru diyalogları ile gerçekleştirilebileceği düşünüldüğünde, öğretmen sorularının önem kazandığını söylemek mümkündür. Şevik (2005) soru sorma metodunun öğretim teknikleri arasında merkezi bir yere sahip olduğunu, öğrenmenin sorular sonucu oluştuğu fikrini savunarak ortaya koymaktadır. Araştırmacı öğretmenlerin yönelttiği soruların önemini; sorular, dersin hedeflerine ulaşılmasını sağlar. İyi bir öğretmen aynı zamanda iyi bir ‘soru sorucudur’ şeklinde ifade etmiştir.

Şaşan (2002) çalışmasında yapılandırmacı öğrenme ortamında sorunun önemine değinmektedir. Yapılandırmacı öğrenme ortamının temel ögesi olan öğrenenlerin, demokratik bir sınıf ortamında günlük yaşam problemlerinin karmaşıklığını çözeceklerini ve yaşam boyu kullanacakları bilgileri oluşturacaklarını ifade etmiştir. Demokratik bir sınıf ortamını oluşturmak için öğretmenlerin kullanabileceği en etkili yöntemlerden birinin de soru cevap yöntemi olduğunu söylemek mümkündür. Şaşan’a (2002) göre yapılandırmacı öğretimin benimsendiği sınıf ortamı, öğrenmenin öğrencinin entelektüel etkinlikleriyle sağlandığı, sorgulamaların ve araştırmalarının yapıldığı, düşünme, usamlama, sorun çözme ve öğrenme becerilerinin geliştirildiği bir yerdir. Öğrencilerin bağımsız düşünme ve problem çözme yeteneklerini geliştirmek amacıyla öğrenme-öğretme sürecinde özel bir iletişim biçimi benimsenir. Bu iletişim biçiminde öğrencilere “Bu konu ile ilgili olarak ne düşünüyorsunuz?”, ‘Niçin böyle düşünüyorsunuz?’, “Nasıl bu sonuca ulaştınız?” gibi sorular yöneltilir. Öğretmen düşündürücü sorular sorarak öğrenenleri araştırmaya ve problem çözmeye teşvik eder. Öğretmen, öğrenene soru sorar ama neyi ya da nasıl düşüneceğini söylemez.

Öğretmenlerin kullandıkları soruların önemini vurgulayan bir diğer çalışma da Asan ve Güneş’in (2000) çalışmalarıdır. Araştırmacılara göre öğrencilerin daha

önceki deneyimlerinden ve ön bilgilerinden yararlanarak yeni karşılaştıkları durumlara anlam verebileceklerini ve onları özümseyebileceklerini savunan oluşturma yaklaşımında öğretmenin rolü; öğrencilerin zihinsel yapılarının oluşmasına rehberlik etmek ve anlama kabiliyetlerinin gelişmesine uygun öğrenme etkinliklerini düzenlemektir. Öğretmen, öğrencinin dikkatini çekmek amacıyla bilgiyi, kavramsal problemler ve sorular çevresinde organize eder. Öğretmen öğrencilerin yeni görüşler oluşturmalarında ve bu görüşlerini daha önceki bilgileri ile ilişkilendirmelerinde yardımcı olur. Öğretmen öğrenci dikkatini geniş kavramlar üzerinde yoğunlaştırır ve daha sonra bu geniş kavramlar parçalara bölünür. Etkinlikler, öğrenci merkezlidir. Öğrenciler kendi sorularını sormaya, kendi deneylerini yapmaya ve kendi sonuçlarına varmaya özendirilir. Böylece öğrenciler kendi öğrenmelerini kendileri oluştururlar. Asan ve Güneş' in (2000) öğretmen sorularının yeri ve önemi ile ilgili görüşlerine bakıldığında; yapılandırmacı yaklaşımın esaslarından biri olan öğrencinin dersin merkezine çekilerek sınıfta aktif hale getirilmesinde soruların önemli rolü olduğu anlaşılmaktadır. Öğrencinin dikkatini istenilen yöne çekmek, yeni görüşler oluşturmalarını teşvik etmek, fikirlerini savunmalarını sağlamak ve demokratik bir sınıf ortamı oluşturmak için öğretmen sorularının temel bir araç olarak kullanılabileceği görülmektedir.

2.2. Öğretmenler Hangi Amaçla Soru Sorarlar?

Soru sormak günlük konuşmaların kabul görmüş bir parçasıdır. Bireyler her türlü bilgiyi aramak ve anlamak için soruşturma yeteneklerini kullanırlar. Boswell (2006) farklı düzeylerde soruların kullanımının fikirlerin serbestçe gelişimine olanak sağlayacağını belirtmiştir. Bununla birlikte derslerde öğrencinin eleştirel düşünme yeteneğini geliştirecek olan öğretmen sorularına yeterince önem verilmediğini de vurgulamıştır. Boswell'e (2006) göre öğretmenler soruları; öğrencinin mevcut bilgisini ve tutumunu belirlemek, konuyu anlayıp anlamadığını ölçmek ve aktif öğrenmeyi sağlamak için sorarlar.

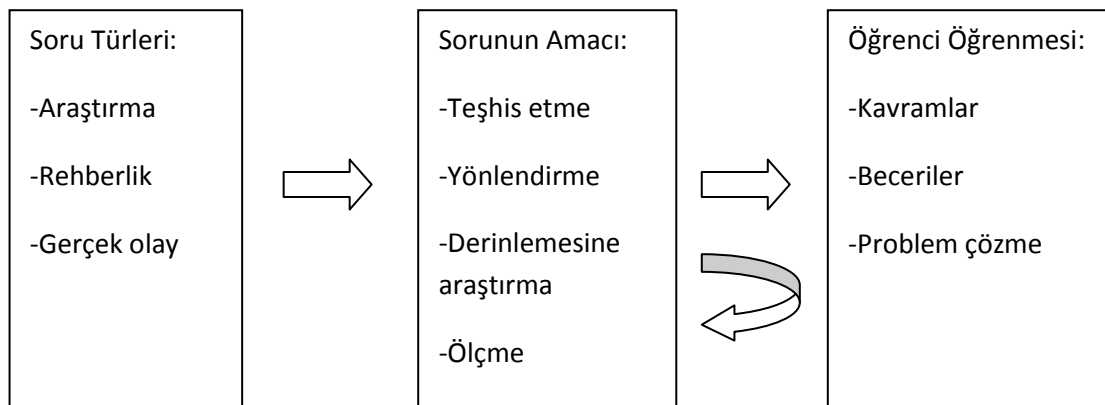
Öğretmenlerin soru sorma becerileri üzerine çalışan bir diğer araştırmacı Yip (2004) öğretmenlerin soru sorma amaçlarını belirlediği çalışmasında, bütünlendirici öğrenme modeline dayanılarak geliştirilen ve son zamanlarda öğrenme-öğretme ortamlarında sıklıkla kullanılan kavramsal değişim yaklaşımına göre öğretmenlerin soruları, öğrencinin bilgiyi yapılandırmasını kolaylaştırmak için kullandığını belirtmiştir. Yip'e (2004) göre kavramsal değişim yaklaşımında sorular;

öğrencilerin düşüncelerini soruşturmak, tutarsız görüşlerini çözmelerine yardım etmek, eski bilgi ile yeni kavram arasında ilişki kurmalarına rehberlik etmek ve yeni kavramı farklı durumlara uygulamalarını sağlamak için kullanılabilir.

Zee ve Minstrell (1997) öğretmenlerin soruları çeşitli görüşler ortaya çıkarmak, tartışma ve fikirleri gözlemlemek ve öğrencilerin ifadelerinde neler kastettiğini daha açık anlamak için sorduklarını belirtmişlerdir. Cevabı bilinen yeni bir soru sormak yerine öğretmen önceki soruyu detaylandırarak sorarsa (örneğin; “Ne demek istediğin hakkında biraz daha bilgi verir misin?”), böyle bir soruya öğrencinin muhtemelen daha ciddi bir açıklamayla cevap vereceğini ve bu şekilde öğretmen ve öğrencilerin bilimsel kavramları anlamak için birlikte çalışmış olacaklarını ifade etmişlerdir.

Bir diğer araştırmacı Savage (1998) çalışmasında; öğretmenlerin soruları ölçme dışında düşünmeye teşvik etmek için sorduklarını ifade etmiştir. Öğrencilerin düşünmesi üzerine olan en etkili stratejinin öğretmenin soru sorması olduğunu ve öğrencinin düşünme seviyesinin aslında doğrudan sorulan sorunun düzeyiyle orantılı olduğunu vurgulamıştır.

Voigt (1992) öğretmenlerin belirli amaçlar için farklı türde sorular kullandığını ifade etmiştir. Diğer araştırmacılarla benzer şekilde, sorulan soruların öğrenmeyi kolaylaştırdığını vurgulamaktadır. Araştırmacı öğretmenlerin soru sorarken belirli amaçları olduğunu ve öğrenci öğrenmesini sağlayan farklı türde sorular bulunduğunu aşağıdaki modelle ifade etmektedir.



Şekil 2.1. Öğretmenlerin soru sorma amaçları (Voigt,1992)

Şekil 2.1 incelendiğinde soru türleri ve soruların amaçları ile öğrenci öğrenmesi arasında doğrudan bir ilişki olduğu anlaşılmaktadır. Bunun yanı sıra

öğretmenlerin, öğrencinin bilgisini ya da kavram yanlışlarını teşhis etmek, özellikle bir zorluk ya da kavram yanlışlığı olduğunda öğrencinin düşünmesine rehberlik etmek, öğrenci başarısını ve öğrenme hedeflerine ulaşıp ulaşılmadığını ölçmek amacıyla soru sordukları görülmektedir.

Ur & Kerry (1990) öğretmenlerin soru sorma amaçlarını aşağıdaki gibi belirtmiştir (Akt. Şevik, 2005):

- Hedef dil veya düşünce için örnek cümleler sunmak,
- Öğrencilerden konu hakkında bir şeyler öğrenmek (gerçekler, fikirler, düşünceler),
- Öğrencilerin anlama, bilgi ve becerilerini kontrol etmek,
- Öğrencilerin öğrenme sürecinde etkin olmalarını sağlamak,
- Derse dikkat çekmek,
- Sınıftaki öğrencileri, öğretmenin anlatım metodunu kullanmasına gerek kalmadan, çalışkan öğrencilerin verdiği cevaplarla bilgilendirmek,
- Sınıf içinde durumu zayıf olan öğrencilerin derse katılımlarına olanak sunmak,
- Öğrencilerin mantıklı, yansıtıcı ve yaratıcı düşünmelerini sağlamak ve konulara daha derin değinmek,
- Öğrencilerin daha önceden öğrendikleri konuları tekrar etmelerini sağlamak,
- Bireysel ifade becerisi kazandırmak,
- Öğretmenin öğrencilerin fikirlerine önem verdiğini sınıfa hissettirebilmektir.

Araştırmacıların öğretmenlerin soru sorma amaçları ile ilgili görüşleri incelendiğinde öğretmenlerin soruları kullanırken ölçme değerlendirme dışında da çok fazla amaçlarının olduğunu belirttikleri görülmektedir. Öğretmenlerin soruları öğrenmeye katkı sağlamak amacıyla kullandıkları tüm araştırmacıların ortak görüşü olarak dikkat çekmektedir.

2.3. Farklı Soru Türleri

Literatür incelendiğinde farklı araştırmacılar tarafından birbirine benzerlikler gösteren soru türlerinin belirlendiği görülmektedir. Bu soru türlerinin belirlenmesinde genel olarak soruların bilişsel seviyesi ve soruluş amaçlarının belirleyici olduğunu söylemek mümkündür.

Morgan ve Saxton (2006) soru türlerini Bloom'un altı bilişsel alan sınıflamasına bağlı kalarak aşağıdaki gibi belirlemişlerdir:

Hatırlama soruları: İlgiyi bilgi üzerine çeken sorulardır. Öğrencilerin öğretmenleri, arkadaşları veya ebeveynlerinin anlattıklarından ne algıladıkları ve geçmiş deneyimleri ile ilgili konuşmalarını sağlayan soru türüdür. Araştırmacılar bu tür soruların anımsama, hatırlama, farkına varma, tanımlama ve belirleme gibi düşünme becerilerini geliştirdiğini ifade etmişlerdir. Kim? Ne? Ne zaman? Nasıl? gibi soru kalıplarını hatırlama sorularına örnek olarak göstermişlerdir.

Anlama soruları: Bu tür sorular kavrama düzeyini ölçen sorulardır. Öğrencilerin tartışılan konuyla ilgili ne anladıklarını kendi ifadeleri ile göstermeleri istendiğinde bu tür soruların kullanılabileceğini ifade etmişlerdir. Anlama sorularının; farklı kelimelerle ifade etme, karşılaştırma, tanımlama, yorumlama, örnekleme, bağdaştırma ve ayırım yapma gibi düşünme becerilerini ölçtüğünü belirtmişlerdir.

Çözüm soruları: Bu tür sorular uygulama gerektiren sorulardır. Öğrencilerin öğrendiklerini farklı durumlara transfer edebilmesi ve kullanabilmesi için bu tür soruların kullanımının faydalı olacağını belirtmişlerdir. Çözüm sorularının problem çözme, örnek verme, sınıflama yapma, transfer etme, uygulama, hipotez oluşturma ve ilişki kurma gibi düşünme becerilerini geliştireceğini vurgulamışlardır.

Muhakeme soruları: Bu tür sorular öğrenciyi analiz yapmaya teşvik eden sorulardır. Muhakeme soru türünün analiz etme, kanıtları belirleme, sonuçları belirleme, mantıksal gerekçelendirme, eleştirel gerekçelendirme, çıkarımda bulunma ve düzenleme yapma gibi düşünme becerilerinin kullanımını teşvik ettiğini belirlemişlerdir.

Yaratıcı sorular: Bu tür sorular öğrenciyi sentez yapmaya teşvik eden sorulardır. Yaratıcı soruları; öğrencilerin yaratıcı ve orijinal fikirler kullanarak ayrık olan öğeleri bir bütün haline getirmelerine yardımcı olan soru türü olarak belirlenmiştir. Yaratıcı soru türünün; yaratıcılık, tahmin etme, birleştirme, tasarlama, geliştirme ve yansıtma gibi düşünme becerilerinin gelişimine destek olacağını vurgulamışlardır.

Yargılama soruları: Bu tür sorular öğrenciyi değerlendirme yapmaya teşvik eden sorulardır. Öğrencilerin düşüncelerindeki üstü kapalı olan gerçek anlamları kanıtlara ve belirli ölçütlere dayalı olarak görmelerini sağlamak için bu tür soruların kullanılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Yargılama sorularının özetleme,

yargılama, ölçme, gerekçelendirme, eleştirme, seçme, önceliklere karar verme, savunma, tartışma ve sonuç çıkarma gibi düşünme becerilerini geliştireceği belirtilmiştir.

Farklı soru türlerini belirleyen bir diğer araştırmacı da Yip (2004) Bloom'un bilişsel alan sınıflamasına motivasyon ve kavramsal değişim soruları olarak nitelendirdiği aydınlatma, zorlayıcı ve genişletme soru türlerini de eklemiştir. Araştırmacının belirlediği soru türleri, tanımları ve örnekleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 2.1. Soru Türleri (Yip, 2004)

	Soru Türü	Tanımı	Örnek
Alt Düzey Sorular	Hatırlama	Somut bilginin ölçüldüğü sorulardır.	Beş duyu organımız nelerdir?
	Açıklama	Bir olgu ya da sürecin ölçüldüğü sorulardır.	Vücudumuz dış uyaranlara nasıl tepki verir?
	Analiz	Bütünü parçalarına ayırma, parçaları karşılaştırma ve öğeler arasındaki ilişkiyi bulma becerisini ölçen sorulardır.	Atar damar ve kılcal damar arasındaki farklar nelerdir?
Üst Düzey Sorular	Değerlendirme	Bir şeyin önemini ve anlamını yargılama becerisini ölçen sorulardır.	Yaprakta bulunan hava boşluklarının görevi nedir?
	Sentez	Yeni bir model ya da fikir oluşturmak için ayrık olan kavramları birleştirme becerisini ölçen sorulardır.	Şeker hastası bir insana nasıl bir diyet hazırlanmalıdır?
	Motivasyon	Dikkate odaklanan ve yeni bir kavram öğrenilmesi için uygun ortamı hazırlayan sorulardır.	(Küflenmiş bir ekmek gösterilerek) Bu ekmek neden insan sağlığı için uygun değildir?
Kavramsal Değişim Soruları	Aydınlatma	Ön yargıları ya da alternatif kavramları ortaya çıkaran sorulardır.	Bitkiler besinlerini nasıl elde ederler?
	Zorlayıcı	Tutarsız fikirleri inceleme ve çözme becerisini ölçen sorulardır.	Bu damar oksijensiz olduğu halde neden atardamar olarak adlandırılmaktadır?
	Genişletme	Eski bilgileri kullanarak yeni fikirler oluşturmak için rehberlik eden sorulardır.	Hangi parçaları vücuda faydalıdır?
	Uygulama	Öğrenilen bilgiyi yeni ve somut durumlarda kullanma becerisini ölçen sorulardır.	Sebzeleri nasıl taze tutabilirsiniz?

Öğretmenlerin sordukları soruların öğrencilerin matematiksel tartışmalara katılımını nasıl etkilediğini araştıran bir diğer araştırmacı Ilaria (2002) çalışmasında aşağıdaki soru türlerini belirlemiştir:

Söyleysel Sorular: Daha önce konuya katılım göstermeyen bir öğrenciye ya da tüm sınıfa yöneltilerek öğrencinin katılımını sağlamayı amaçlayan soru türleri olarak tanımlanmıştır. Bu tür soruların, öğretmen ve bir öğrenci arasında geçen ikili diyaloga daha fazla öğrenciyi dâhil etmek için kullanılabileceğini belirtmiştir. Söyleysel soruların önemini; diğer öğrencilerin de tartışmaya dâhil olmasıyla birlikte öğretmen konuşmanın merkezi olmaktan çıkacak ve öğrenci-öğrenci diyalogu artmış olacaktır şeklinde ifade etmiştir.

İzleme Soruları: Araştırmacıya göre öğrenciler matematiksel fikirlerini ilk kez ifade ettiklerinde bu fikirler yeterince açık olamayabilir. Bu tür soruların kullanımıyla öğrencilerin fikirleri yeniden düzenlenebilecek ve öğrenciler çok yönlü bir matematiksel tartışma içinde düşüncelerini keşfederek anlamalarının gelişmesi için bir fırsat daha elde edeceklerdir.

Açıklama ve Aydınlatma Soruları: Bu iki soru türünün bir arada verilme sebebini her iki soru türünde de öğrenciden düşüncelerini açıklamasının istenmesi şeklinde ifade etmiştir. Bu iki soru türünün birbirinden ayrıldığı noktayı şu şekilde belirtmiştir: Açıklama sorularında, öğrenciden daha önce düşüncelerini paylaşmadığı bir konuyla ilgili ne düşündüğünü sözlü olarak ifade etmesi istenmektedir. Aydınlatma sorularında ise öğrenciden daha önce belirttiği bir fikir ya da açıklama hakkında sözlü olarak detaylı bilgi vermesi istenmektedir.

Gerekçeleştirme Soruları: Öğretmenler bu tür soruları öğrencilerinin kesin kabul ettikleri doğrulara nasıl ulaştıklarını öğrenmek için kullanabilirler. Bu tür sorular öğrencilerin ifadesini ya da kabulünü destekleyen bir örnek göstermesini, ispat veya ikna etmesini gerektirir. Öğretmenin bu tür sorularla öğrencinin düşüncesinin altında yatan ve matematiksel olarak desteklenen sebebi aradığını ifade etmiştir. Araştırmacı gerekçeleştirme ve aydınlatma soruları arasındaki farkın ise kanıt olduğunu vurgulamıştır. Aydınlatma sorularında öğretmenin öğrencinin davranışıyla ilgili daha fazla detay aradığını, gerekçeleştirme sorularında ise

Doğrulama Soruları: Araştırmacı sınıf ortamında çok sayıda öğrenci olduğunu ve bu öğrencilerin yine çok sayıda farklı matematiksel tartışmayı dinlediğini, her bir öğrencinin bu farklı konuları anlamasını sağlamanın zor ve önemli olduğunu vurgulamıştır. Araştırmacıya göre öğretmen belirli bir öğrencinin

ya da tüm sınıfın belirttiği bir fikirle ilgili bir uzlaşma sağlamak amacıyla bu soruları kullanmaktadır. Öğretmen öğrencinin ifadesini kullanarak anlaşma sağlar. Araştırmacı öğretmenlerin bu tür soruları resmi olmayan bir değerlendirme yöntemi olarak kullandıklarını ayrıca öğretmenin öğrencinin cevabını onaylayarak öğrenciye bir geribildirim sağladığını belirtmiştir. Bu şekilde öğrenci ölçülürken düşüncelerinin anlaşıldığını görür ve düşüncelerini ifade etmeye devam eder.

Takip Soruları: Araştırmacı öğretmenlerin öğrenci merkezli bir sınıf düzeninde öğrencilerin açıklama ve düşüncelerine cevap vermeleri gerektiğini belirtmiştir. Öğretmen öğrencinin davranışından ya da ifadesinden hemen sonra konuşmalıdır. Konuşmanın direkt öğrencinin davranışıyla ya da açıklamasındaki fikirle ilgili olması gerektiğini vurgulamıştır. Araştırmacıya göre öğretmenlerin bu tür soruları kullanma amacı öğrencilerin fikirlerini kullanarak bir hedefe, bir uzlaşmaya ya da çözüme gitmektir. Öğretmen öğrencinin fikirlerini takip eder ve bu fikirleri tartışmayı bir hedefe doğru taşımak için kullanır.

Öneri Soruları: Araştırmacı bu soru türünü öğretmenin öğrenciye soru sorması yerine öğrenciye takip etmesi için bir yol göstermesi şeklinde belirlemiştir. Öğretmen daha önce dile getirilmeyen bir fikir öne sürer. Araştırmacı öğrencilerin bazı durumlarda öğretmenin yardımı olmadan çözüme gidemeyeceğini, bir uzlaşmaya varamayacağını ya da düşünceleriyle ilgili bir gerekçe geliştiremeyeceğini ifade etmiştir. Öğretmenler bu tür soruları kullanarak öğrencilerin ilerlemesine yardımcı olacaklardır.

Prosedürel Sorular: Araştırmacı prosedürel soruların öneri sorularından farkını ise; öneri sorularının bilgiye odaklanırken, prosedürel soruların davranışa odaklanması şeklinde belirlemiştir. Prosedürel soruların öğretmenlerin matematiğin açık ve doğru bir şekilde sunulduğundan emin olmak için kullanıldığını ifade etmiştir. Öğretmenlerin bazı durumlarda tartışmanın akışı açısından matematik hakkında tartışmak için daha donanımlı olan öğrencileri seçmesinin sınıfın daha büyük bir çoğunluğuna faydalı olacağını vurgulamıştır.

Tekrar Soruları: Araştırmacıya göre matematiksel tartışmaların önemli bir noktasının da tartışmanın bir parçası olan tüm öğrencilerin konuşulanları net bir şekilde anlamasıdır. Öğrencilerin açık şekilde konuşmaması veya diğer öğrencilerin konuşmanın farklı bir noktasına odaklanmış olması sebebiyle konuşulanlar net bir şekilde anlaşılabilir. Bu gibi durumlarda öğretmenlerin öğrencinin cevabını tekrar etmesini isteyebileceğini ifade etmiştir. Bu soruların amacı açıktır fakat bazen

de öğretmen öğrencinin cevabının önemine vurgu yapmak için bu soruları kullanabilmektedir.

Bu tez çalışmasının veri analizinde de kullanılan bir diğer soru kategorisi de Graesser, Person ve Huber (1992) tarafından belirlenmiştir. Bu kategoriler örnekleri ile aşağıdaki tabloda verilmiştir:

Tablo 2.2. Soru Kategorileri (Graesser, Person ve Huber, 1992)

Soru Türleri	Örnek
Kısa Cevap Gerektiren Sorular	
Doğrulama	Cevap 5 mi?
Seçim	Cinsiyet bir değişken midir?
Kavram Tamamlama	Bu deneyi kim yaptı?
Tanımlama	Çizgi grafiğinin özellikleri nelerdir?
Hesaplama	Kaç tane bağımsız değişken vardır?
Uzun Cevap Gerektiren Sorular	
Açıklama	T testi nedir?
Karşılaştırma	T testi ve F testi arasındaki farklar nelerdir?
Örnek	Faktöriyel modelinin bir örneği nedir?
Yorumlama	Bu grafikte ne oluyor?
Derin Kavrama Gerektiren Sorular	
Eleştirel	Bu açıklama ile ilgili ne düşünüyorsun?
Sebepl	Bu deney neden başarısız oldu?
Sonuç	Bu seviye yükselirse ne olur?
Hedef Odaklı	Neden y-eksenine karar verdin?
Olanak Sağlama	Hangi araç basıncı ölçmeni sağlar?
Prosedür	Her bir denemedeki uyarıcıyı nasıl tanımlarsın?
Beklenti	Neden beklenen etkileşim olmadı?

Graesser ve arkadaşları (1992) soruları kısa cevaplı ve uzun cevaplı olmak üzere iki kategoriye ayırmışlardır. Uzun cevaplı sorular içinde yer alan eleştirel, sebep, sonuç, hedef odaklı, olanak sağlama, prosedür ve beklenti sorularını ise

üçüncü bir kategori olan derin kavrayış sağlayan sorulara dahil etmişlerdir. Doğrulama, seçme, kavram tamamlama, tanımlama ve hesaplama soruları kısa cevaplı sorular olarak belirlenmiştir. Cevapları bir kelime ya da bir cümleden oluşan bu soruların öğrenciden fazla bir talebi olmadığını vurgulamışlardır. Bu tür sorular Bloom Taksonomisinde belirlenen alt düzey bilişsel seviyeye karşılık gelen sorulardır. Kısa cevaplı sorular genellikle belirli doğrular, terimler ve doğruluğu kabul görmüş olan bilgilerle ilişkilidir.

Doğrulama sorularında; öğrenciye bir durumun doğru olup olmadığı ya da bir olayın meydana gelip gelmediği sorusu yöneltilir. Doğrulama soruları evet-hayır soruları olarak da isimlendirilmektedir. Öğrenciye yöneltilen doğrulama sorularına evet, hayır ya da belki gibi cevapların kabul edilebilir olduğunu belirtmişlerdir.

Seçim (alternatif) soruları; öğrenciden öğretmen tarafından yöneltilen alternatiflerden birini seçmesine dayanmaktadır. Örneğin; Bir deste on tane midir?

Kavram tamamlama soruları; Kim? Ne? sorularının öğrenciye yöneltildiği soru türüdür. Diğer kısa cevaplı sorular gibi derin düşünme gerektirmeyen bilginin ölçülmesi amacıyla sorulan sorulardan biridir. Örneğin; Bir deste mi daha fazladır yoksa düzine mi daha fazladır?

Özellik tanımlama soruları; öğrenciden bir kavramın özelliklerini tanımlaması ya da belirtmesi istenir. Örneğin; Eşkenar üçgenin özellikleri nelerdir?

Hesaplama soruları; Kaç tane? Değişkenin değeri nedir? gibi işlemsel sorular yöneltilir. Örneğin; Denklemdaki x değişkeninin değeri nedir?

Açıklama sorularında; öğrenciye belirli bir kavramın ne anlama geldiği gibi sorular yöneltilerek daha detaylı açıklamalar ve tanımlamalar yapması beklenir. Açıklama sorularının önemli olduğunu vurgulanmıştır çünkü öğrencilerin üzerinde düşünmeden, konuşmadan ve tartışmadan kavramsal öğrenme gerçekleşmeyeceğini belirtmişlerdir. Bu tür sorularla öğretmenlerin öğrenciyi düşünmeye teşvik edebileceklerini ifade etmişlerdir.

Araştırmacı her iki soru türünün de öğretmene öğrencilerin matematiği nasıl kullandıkları hakkında daha fazla fikir sağlayacağını belirtmiştir. Örneğin; Bütün kesir ne anlama gelir?

Örnek sorularında; öğrenciden bir konu ya da kavramla ilgili örnekler vermesi istenir. Öğrencilerden duruma örnek teşkil edebilecek ya da tam tersi aykırı olacak örnekler vermesinin öğrencinin öğrenme seviyesiyle yakından ilgili olduğunu vurgulamışlardır. Örneğin; Denk kümelere bir örnek verir misin?

Karşılaştırma sorularında; Benzerlikler nelerdir? Farklar nelerdir? gibi sorular yöneltilerek öğrenciden karşılaştırmalar yapmaları istenir. Her iki kavram ya olayla ilgili daha derin düşünmesi sağlanmış olur. Örneğin; İki ifade arasındaki fark nedir?

Yorumlama soruları; öğrencilerden olay ya da kavramlardan anlamlar çıkarması ve yorumlama yapmasını sağlamak için kullanılmaktadır. Olay ya da kavramları kendi cümleleriyle yeniden ifade etmeleri sağlanır. Örneğin; Grafikte verilen değişimi nasıl yorumlarsın?

Eleştiri sorularında; bir olay ya da durum hakkında öğrenciye ne düşündüğü sorularak konuya eleştirel yaklaşması sağlanır. Öğrencileri daha fazla düşünmeye teşvik etmek, fikirlerini yeniden ve daha net olarak ortaya çıkarmak amacıyla daha önceki tartışmalara ya da konulara geri dönüşler yapılarak sorulan sorular olarak tanımlanmıştır. Örneğin; Arkadaşının cevabı hakkında ne düşünüyorsun?

Sebepler soruları; Neden? Nasıl? gibi sorular yöneltilerek bir olayın ya da durumun neden kaynaklandığını belirlenmeleri için yöneltilir. Bu tür sorularla öğrenciden olay ya da durumun nedenleri ile ilgili mantıksal bir destek istenilerek olayların üzerinde daha derin düşünmelerinin sağlanacağını belirtmişlerdir.

Sonuç soruları; öğrenciden bir olayın sonuçlarını belirlemeleri istendiği zaman kullanılır. Öğrencinin sözel olarak düşüncelerini ifade etmesine ek olarak daha güçlü detaylar sunmasının da önemli olduğu vurgulanmıştır. Örneğin; x değeri büyürse denklemin sonucu nasıl değişir?

Hedef odaklı sorular; araştırmacılara göre öğretmenler için öğrencilerinin düşüncelerini anlamak, sadece işlemlerini açıklamasından daha fazlasını gerektirmektedir. Bu nedenle öğrencinin verdiği kararı ya da davranışı neden seçtiği sorulur. Verdiği kararları tekrar daha derin düşünmesine olanak sağlanır. Öğrencilerin mantıksal bir çerçevede organize edilmiş fikirlerle kendi görüşlerini ve iddialarını destekleyebilmeleri için bu soru türünün kullanılması gerektiğini vurgulamışlardır. Örneğin; Neden arkadaşının fikrine katılmıyorsun?

Prosedürel sorularında; Nasıl? sorusu kullanılarak öğrenciyi hedefine götürecek olan araç ya da planı belirlemesi beklenir. Araştırmacılar öğrencilerin çalışmalarında bir sonraki adımı her zaman tahmin edemeyeceğini, öğretmenlerin bu aşamada öğrencilere yönlendirmeler yapmasının faydalı olacağını ifade etmiştir. Örneğin; Prizmanın yüzey alanı nasıl belirlenir?

Olanak Sağlama soruları; bir olayın gerçekleşmesine neyin olanak sağladığını belirlemek için kullanılır. Örneğin; hangi araçla bu uzunluğu ölçebilirsin?

Beklenti soruları; gerçekleşmesi beklenen olayların yani tahminlerin neden gerçekleşmediğini sorgulamaları için kullanılır. Örneğin; Sınıfımızdaki çalışan öğrenciler neden bir küme belirtmez?

Graesser, Person ve Huber (1992) tarafından belirlenmiş olan yukarıda sunulan soru türleri yaklaşımı bu tez çalışmasının analizlerinde kullanılacak teorik çerçevedir. Tez çalışmasında öğretmenlerin matematik derslerinde sordukları soruların analizinde kullanılmak üzere bu çerçevenin seçilmesinin sebeplerinden biri soru kategorilerinin her birinin matematik derslerine uyarlanmasının mümkün oluşudur. Bir diğer sebep soru çeşitliliğine uygun olarak kategori sayısının yeterli oluşudur. Bu şekilde sorulan her bir soru türünün sınıflandırılmasına olanak sağlanmıştır. Ayrıca bu çerçevenin tüm bilişsel alan basamakları; bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarındaki sorular için uygun olduğu gözlenmiş ve analizlerde kullanılmıştır. Analiz sürecinde veri analizi bölümünde detaylı olarak sunulacak olan düzenlemeler sonucunda kısa cevap, uzun cevap ve derin kavrayış gerektiren sorular olmak üzere 3 kategoride 10 farklı soru türü kullanılmıştır. Bunlar; doğrulama, seçim, özellik belirleme, hesaplama, karşılaştırma, örnek, eleştiri, sonuç, gerekçelendirme ve prosedür sorularıdır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YÖNTEM

Bu bölümde öğretmenlerin derslerinde tercih ve ihmal ettikleri soru türlerini belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada kullanılan yöntem ele alınacaktır. Bu doğrultuda çalışmanın deseni, örneklem, veri toplama yöntemi, veri toplama araçları ve son olarak da veri analizi sunulacaktır.

3.1. ÇALIŞMANIN DESENİ

Bilimsel araştırma yaklaşımlarının belirlendiği kaynaklarda birbirine zıt olmayan fakat farklı ölçütlere göre belirlenmiş isimlendirme ve gruplamalar olduğu görülmektedir. Yaygın olarak nitel ve nicel olarak ikiye ayrılan araştırma yaklaşımlarından nicel araştırma ile bilimsel araştırma eş anlamda kullanılmaktadır. Herhangi bir araştırma paradigmasının diğerine göre tercih edilmesi her şeyden önce araştırma konusunun doğasıyla ilişkilidir. Araştırmanın nitel ya da nicel olup olmayacağına karar vermeden önce ‘neyin’ araştırılacağına detaylı bir biçimde düşünülmesi ve buna bağlı olarak da ‘nasıl’ araştırılacağına karar verilmesi gerekmektedir. Diğer bir anlatımla, ‘amaca uygunluk’ kriteri, araştırmada yararlanılacak metodolojinin (yöntembilim) seçimini sağlayacaktır (Ekiz, 2003). Amaç, hipotezler test etmek ise, araştırma nicel; amaç, bulmak, keşfetmek, açıklamak ise araştırma, nitel yapılıdır. (Tomakin, 2009). Araştırmacının nitel ve nicel araştırmalarla ilgili yaptığı tespite göre: Sosyal olgu, olay, insan ve durumun nitel yolla araştırılması daha makul gibi gözükmemektedir. Çünkü sosyal olayların, insanların, olguların nicel olarak hipotezlerle araştırılmaya başlanması, “hastayı muayene etmeden reçete yazmaya benzemektedir”. Bu tanımlamalar göz önüne alındığında yapılan çalışmanın nitel bir yaklaşımla tasarlandığını söylemek mümkündür.

Patton (1990) araştırmanın desenini belirleyecek olan yöntem seçiminde kullanılabilir ölçütleri beş başlık altında toplamıştır. Bunlar aşağıda verilmiştir:

- a. Araştırmanın amacı (bilimsel inceleme, değerlendirme, kişisel araştırma)
- b. Sonuçları kullanacak olan birincil kitle (araştırmacı, akademisyen, öğrenci, birey)
- c. Hangi tür araştırma sorularının araştırmaya rehberlik edeceği (teori kaynaklı, uygulamalı, davranış odaklı, akademik, kişisel ilgi)
- d. Hangi tür kaynakların araştırmayı destekleyeceği (finansal kaynaklar, insan kaynakları, erişim, bağlantılar)
- e. Hangi tür ölçütlerle araştırma sonuçlarının niteliğinin değerlendirileceği (kesinlik, geçerlilik, güvenilirlik, genellenebilirlik, yaralılık, uygulanabilirlik)

Robson (2002) araştırmaları amaçlarına göre keşfedici, betimsel, açıklayıcı ve özgürlükçü araştırmalar olarak sınıflandırmıştır. Keşfedici araştırmaları; yeni kavrayışlar bulmak, sorular sormak, fenomenleri yeni bir bakış açısıyla değerlendirmek ve tam olarak anlaşılmayan durumlara ışık tutmak amaçlarıyla yapılan esnek bir araştırma yöntemi olarak belirlemiştir. Betimsel çalışmaların; kişilerin olayların ya da durumların profillerini tasvir etmek amacıyla yapıldığını belirtmiştir. Bunun yanı sıra tanımlanan durum ya da olayla ilgili geniş bir ön bilginin gerektiğini vurgulamıştır. Açıklayıcı araştırmaların; bir durum ya da problemle ilgili geleneksel ama mutlaka nedensel ilişkiler içinde olan açıklamalara dayalı olduğunu belirtmiştir. Son olarak özgürlükçü araştırmaları ise sosyal eylemlere girişimde bulunmak için fırsatlar yaratan çoğunlukla esnek tasarımda araştırmalar olarak ifade etmiştir.

Öğretmenlerin gerek yeni konu öğretimi gerekse konu tekrarı yaparken hangi tür soruları tercih ettiklerini ortaya çıkarmak ve derinlemesine bilgi elde etmek amacıyla yapılan bu çalışmada; yukarıda belirtilen, çalışmanın desenini belirlemek için kullanılacak ölçütler ve farklı araştırma türleri göz önüne alındığında betimsel ve keşfedici bir nitel araştırma olduğunu söylemek mümkündür.

3.2. ÖRNEKLEM

Bu tez çalışması TÜBİTAK tarafından desteklenen 108K330 numaralı “İlköğretim Fen ve Matematik Alanlarında Mesleki Gelişim Modeli ve Bu Modelin Yaygınlaştırılması” adlı proje kapsamında elde edilen verilerden yararlanılarak geliştirilmiştir. Projenin amacı kısaca belirtilecek olursa; fen ve matematik alanında

2005 yılında uygulanmaya başlayan yeni öğretim programlarının hedeflediği temel becerileri öğrencilere kazandıracak olan öğretmenler için bir hizmet içi eğitim programı hazırlamak ve bu programı yaygınlaştırmaktır. Bu amaç doğrultusunda 15 matematik, 15 fen ve teknoloji ve 15 sınıf öğretmenine 24 haftalık kapsamlı eğitimler verilmiştir. Eğitimleri alan formatör öğretmenler ise programın yaygınlaştırılmasını sağlayacaktır. Bahsedilen eğitimler genel olarak altı başlık altında toplanmıştır. Bu eğitimler aşağıda verilmiştir.

- Sınıf içi normlar
- Öğrenci zorlukları ve kavram yanlışları
- Etkinlik tasarımı ve temel tasarım prensipleri
- Problem çözme ve üst biliş
- Teknoloji entegrasyonu
- Ölçme değerlendirme

Bu tez çalışmasının nitel bir araştırma olması sebebiyle çalışma süresince sınırlı sayıda kişi ile derinlemesine çalışılmış ve çalışmanın örneklemini oluşturmak için üç sınıf ve üç matematik öğretmeni projeye katılan öğretmenler arasından rastgele seçilmiştir. Seçilen öğretmenler, öğretmenlerin branşları ve hizmet süreleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 3.1. Öğretmenlerin Meslek Bilgileri

Öğretmen Adı	Branş	Hizmet Süresi
Önder Öğretmen	İlköğretim Matematik Öğretmenliği	15
Tekin Öğretmen	İlköğretim Matematik Öğretmenliği	8
Murat Öğretmen	İlköğretim Matematik Öğretmenliği	6
Güler Öğretmen	Sınıf Öğretmenliği	11
İsmail Öğretmen	Sınıf Öğretmenliği	11
Zafer Öğretmen	Sınıf Öğretmenliği	10

Yukarıdaki Tablo 3.1'e bakıldığında araştırmaya katılan ilköğretim matematik öğretmenlerinin en az 6 yıl, sınıf öğretmenlerinin ise en az 10 yıllık hizmet süresine sahip oldukları görülmektedir.

3.3. VERİ TOPLAMA YÖNTEMİ/ARAÇLARI

Bu tez çalışmasının verileri bir önceki bölümde bahsedilen TÜBİTAK projesinden elde edilmiştir. Projede kullanılan veri toplama araçlarından bir tanesi de video kayıtlarıdır. Daha önce de belirtildiği gibi proje kapsamında ilköğretim matematik, fen ve teknoloji ve sınıf öğretmenliği branşlarından toplam 45 öğretmene sınıf içi normlar, öğrenci zorlukları ve kavram yanılgıları, etkinlik tasarımı ve temel tasarım prensipler, problem çözme ve üst biliş, teknoloji entegrasyonu ve ölçme değerlendirme konularında eğitimler verilmiştir. Her konu için ayrılan bir aylık süre sonrasında her branştan seçilen üç öğretmenin dersleri video ile kaydedilmiş ve bu kayıtlar eğitimler kapsamında da kullanılmak üzere düzenli olarak izlenmiştir. Video çekimleri öğretmenlerin kendi sınıflarında ve profesyonel bir kameraman tarafından gerçekleştirilmiştir.

Bu tez çalışmasında veri kaynağı olarak yukarıda içeriklerinden kısaca bahsedilen video kayıtları kullanılmıştır. Sherin'in (2003) de belirttiği gibi öğretmenlerin mesleki gelişim çalışmaları için kullanılan sınıf içi uygulamaların video kayıtları giderek daha popüler hale gelmektedir. Video kayıtları, araştırmacıların o an sınıfta olmasa bile sınıf atmosferine girmesine olanak sağlarken; bunun yanı sıra sabit, düzenlenebilir ve her zaman erişilebilecek veriler sağlaması açısından güçlü bir kaynaktır.

Çalışmanın örneklemini oluşturan üç sınıf ve üç matematik öğretmenin her birinin sınıf içi normlar, öğrenci zorlukları-kavram yanılgıları ve ölçme değerlendirme eğitimlerinden sonra elde edilen video kayıtları çalışmanın verilerini oluşturmaktadır. Her bir öğretmenin videolarının içeriğini oluşturan konular, sınıf düzeyleri ve derslerin süreleri aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Tablo 3.2. Matematik Öğretmenlerinin Video İçerikleri

Öğretmen	Video No	Anlatılan Konu	Sınıf	Süre
Önder Öğretmen	1	Rasyonel sayılarda sıralama	7.sınıf	40+40 dk. 80 dk.
	2	Cebirsel ifadeler	7.sınıf	40+40 dk. 80 dk.
	3	Koordinat sistemi	7.sınıf	40+40 dk. 80 dk.
Tekin Öğretmen	1	Kümelerde işlemler	6.sınıf	40+40 dk. 80 dk.
	2	Bölünebilme kuralları	6.sınıf	40+40 dk. 80 dk.
	3	Oran ve orantı	6.sınıf	40+40 dk. 80 dk.
Murat Öğretmen	1	Köklü sayılarda işlemler	8.sınıf	40+40 dk. 80 dk.
	2	Sayı örüntüleri	8.sınıf	40+40 dk. 80 dk.
	3	Piramidin temel elemanları	8.sınıf	40+40 dk. 80 dk.

Tablo 3.3. Sınıf Öğretmenlerinin Video İçerikleri

Öğretmen	Video No	Anlatılan Konu	Sınıf	Süre
Güler Öğretmen	1	Doğal sayılarla toplama işlemi	3.sınıf	40 dk.
	2	Çetele ve sıklık tabloları	3.sınıf	40 dk.
	3	Doğal sayılarla çıkarma işlemi	3.sınıf	40+40 dk. 80 dk.
İsmail Öğretmen	1	Deste ve düzine	2.sınıf	40 dk.
	2	Doğal sayılarda sıralama	2.sınıf	40 dk.
	3	Doğal sayılarla problem çözme	2.sınıf	40+40 dk. 80 dk.
Zafer Öğretmen	1	Ritmik sayma	2.sınıf	40 dk.
	2	Sayı örüntüleri	2.sınıf	40 dk.
	3	Nesne grafiği	2.sınıf	40+40 dk. 80 dk.

3.4. VERİLERİN ANALİZİ

Veri analiz sürecinde yukarıdaki tablolarda içerikleri verilen videoların detaylı analiz işlemi yapılmıştır. Dey (1993) nitel veri analiz sürecinin aşağıdaki adımlar takip edilerek yapılabileceğini belirtmiştir: Veriler toplandıktan sonra;

1. Odak belirlenir
 2. Veriler işlenir
 3. Kategoriler oluşturulur
 4. Veriler kategorilere yerleştirilir
 5. Kategoriler birleştirilir ya da bölünür
 6. Kategoriler birbiriyle ilişkilendirilir
 7. Bulgular doğrulanır
- } Veriler kategorize edilir

Bu araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan içerik analizi kullanılmış ve bu yolla öğretmenlerin ders anlatımı sırasında kullandıkları sorular incelenerek değerlendirilmiştir. İçerik analizi, bazı kurallara dayanan kodlamalarla bir metnin bazı sözcüklerinin daha küçük içerik kategorileri ile özetlendiği bir teknik olarak tanımlanır. Bir mesajın belli özelliklerinin tanınmasına yönelik çıkarımların yapıldığı bir tekniktir. İçerik analizi metin ya da metinlerden oluşan bir kümenin içindeki belli kelimelerin veya kavramların varlığını belirlemek amacıyla yapılır. Araştırmacılar bu kelimelerin ve kavramların varlığını belirleyerek ve analiz ederek, metinlerdeki mesaja ilişkin çıkarımlar yaparlar (Büyüköztürk vd. , 2008). İçerik analizinin temel amacı, sayıca fazla olan metin yığnında, araştırma sorusu açısından önem arz eden ortak bilgileri tespit etmek ve değerlendirmektir. İçerik analizi, araştıracağı metinlerin içeriklerinin her yanıyla ve tüm boyutuyla ilgilenmemekte özellikle ve öncelikle araştırma açısından önem arz eden boyutları üzerine odaklanmaktadır (Gökçe, 2006).

Dey (1993) tarafından belirlenen analiz adımları da göz önünde bulundurularak gerçekleştirilen içerik analizi sürecinde öncelikle videolar araştırmacı tarafından dinlenerek ve izlenerek Word ortamında yazıya aktarılmıştır. 30 ders saati gözlenen sınıflardan alınan kayıtların toplam süresi yaklaşık olarak 1200 dakikadır. Video kayıtlarının yazıya aktarılması sırasında gözden kaçan ya da atlanan herhangi bir şeyin olmaması için yazım aşaması bittikten sonra araştırmacı ve konunun uzmanı ikinci bir araştırmacı (tez danışmanı) tarafından kayıtlar tekrar izlenerek gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Yazıya aktarılan tüm ders sürecinde, üzerinde

incelemeler yapılmak üzere öğretmenlerin öğrencilere yönelttiği sorulara odaklanılmıştır. Bunun için tüm öğretmen soruları ve bu sorulara verilen her bir cevap tekrar kayıt altına alınmıştır. Elde edilen bu verilerin kategorize edilmesi işlemi için literatür bölümünde detaylı şekilde sunulan Graesser, Person ve Huber'in (1992) belirledikleri soru türleri kullanılmıştır. Öğretmen sorularının ilk olarak kategori çerçevesinde yer alan kısa cevap, uzun cevap ve derin kavrama gerektiren sorular olmak üzere hangi ana kategori altında toplanacağı belirlenmiştir. Daha sonra bu kategoriler altında yer alan toplam 10 soru türüyle uyumlulukları incelenmiştir. Analiz sürecinde gözleme bağlı güvenilirlik yine tez danışmanı tarafından sağlanmıştır. Bu işlem, dersleri incelenen 6 öğretmen arasından rastgele seçilen 3 öğretmenin soru analizleri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Tez danışmanı ve araştırmacı arasındaki analiz sonuçları uyumluluğu tamamen sağlanana kadar birlikte çalışılmıştır.

İçerik analizinde yapılacak analizin amacına ve analiz edilecek olan materyale bağlı olarak kullanılan süreçler farklılık gösterebilir. Süreçlerin birinde araştırmacı kategorileri, daha önceden edindiği bilgilere, kuramlara veya deneyimlere bağlı olarak, analize başlamadan önce belirler. Diğer süreçte ise kategoriler analiz devam ederken ortaya çıkar (Büyüköztürk vd., 2008). Analiz aşamasında veriler kategorize edilirken bazı kategorilerin birleştirilmesi gerekli görülmüştür. Örneğin iki farklı kategori olarak belirtilen “eleştiri” ve “yorumlama” soru türlerinin yapılan analiz sürecinde birleştirilmesi uygun görülmüştür. Yorumlama soruları; öğrencilerin olay ya da kavramlardan anlamlar çıkarması ve yorumlama yapmasını sağlamak için kullanılan soru türleri olarak tanımlanmıştır. Eleştiri sorularında ise; bir olay ya da durum hakkında öğrenciye ne düşündüğü sorularak konuya eleştirel yaklaşması sağlanır. Öğrencileri daha fazla düşünmeye teşvik etmek, fikirlerini yeniden ve daha net olarak ortaya çıkarmak amacıyla daha önceki tartışmalara ya da konulara geri dönüşler yapılarak sorulan sorular olarak tanımlanmıştır. Bu iki farklı kategori çalışmanın verileri açısından ayırt ediciliği olmadığı görüşüyle birleştirilmiştir. Kullanılan soru türleri kategorilerinin son hali açıklama ve örnekleriyle aşağıdaki Tablo 3.4'te verilmektedir:

Tablo 3.4. Soru Türleri Kategorileri

	Soru Türü	Açıklama	Örnek
Kısa Cevaplı	Doğrulama	Öğrenciden bir durumu, olayı ya da tanımı doğrulaması istenir.	Bir deste kalem on tane değil midir?
	Seçim	Öğrenciden öğretmen tarafından yöneltilen alternatiflerden birini seçmesi istenir.	Bir deste mi yoksa bir düzine mi daha fazladır?
	Özellik Belirleme	Öğrenciden kavram, olay ya da durumları tanımlamaları ve özelliklerini açıklamaları istenir.	Kalansız bölme işleminin özellikleri nelerdir?
	Hesaplama	Öğrenciye “Kaç tane? Değişkenin değeri nedir?” gibi sorular sorularak işlemsel hesaplamalar yapması istenir.	İki deste kalem kaç tanedir?
Uzun Cevaplı	Karşılaştırma	Öğrenciye kavram, olay ya da durumlar arasındaki “Benzerlikler nelerdir? Farklar nelerdir?” gibi sorular yöneltilerek karşılaştırmalar yapmaları istenir.	Düzgün olan ve olmayan çokgenler arasındaki farklar nelerdir?
	Örnek	Öğrenciden bir konu ya da kavramla ilgili örnekler vermesi istenir.	İmkânsız olaylara ne örnek verilebilir?.
	Eleştiri	Öğrencilerden olay, fikir ya da kavramlardan anlamlar çıkarması, yorumlama ve eleştiri yapması istenir.	Bu grafikteki değişim hakkında ne söylenebilir?
Derin Kavrama	Gerekçeleştirme	Öğrencinin kararının ya da açıklamasının verdiği kararı neden seçtiğini belirtmesi istenir.	Neden noktanın x ekseninde olduğuna karar verdin?
	Sonuç	Öğrenciden bir olayın ya da durumun sonuçlarını belirlemesi istenir.	Payda büyürse kesrin değeri nasıl değişir?
	Prosedür	Genellikle “Nasıl?” sorusu üzerinden öğrenciyi hedefine götürecek olan araç ya da planı belirlemesi istenir.	Prizmanın yüzey alanı nasıl belirlenir?

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1.BULGULAR

Tezin bu bölümünde araştırmadan elde edilen verilerin analizi ile ortaya çıkan bulgulara yer verilecektir. Öğretmenlerin ders esnasında kullandıkları soru türleri, bu soru türlerinin sıklıkları ve oranları bulguları oluşturmaktadır. Veriler 3 ilköğretim matematik ve 3 sınıf öğretmenin her birinin 3 farklı matematik dersinin incelenmesiyle elde edilmiştir.

Ölçme araçları ile toplanan veriler, uygun istatistik teknikleri kullanılarak analiz edilmiş, bulgular tablo haline getirilerek açıklanmış ve yorumlanmıştır. İlk olarak her bir öğretmenin derslerinin özetleri ile kullandıkları soru türlerinin sıklıklarını ve oranlarını gösteren iki farklı tablo kullanılarak bulgular sunulacaktır. Daha sonra ise okuyuculara bulgularla ilgili geniş bir bakış açısı kazandırmak amacıyla toplam soru sayıları ve toplam oranların bulunduğu genel tablolara yer verilecektir.

4.1.1. Önder Öğretmenin Derslerinden Elde Edilen Bulgular

Bu bölümde Önder öğretmenin her biri iki ders saatinden oluşan üç video analizi sonucu elde edilen bulgulara yer verilecektir. Bunun öncesinde öğretmenin üç videosunun ders özetleri sunulacaktır. Daha sonra öğretmenin her bir dersinde kullandığı soru türleri ile sıklıklarının ve yüzdelik değerlerin yer aldığı tablolar sunulacaktır. İlköğretim matematik öğretmeni olan Önder öğretmen 15 yıldır ilköğretim ikinci kademedeki görev yapmaktadır. İncelenen tüm derslerinde 7.sınıf öğrencileriyle bir sonraki bölümde özetleri verilecek olan konuları işlemektedir.

4.1.1.1. Önder Öğretmenin Ders Özetleri

Bu bölümde Önder öğretmenin her biri 2 ders saatinden oluşan 3 dersinin özetlerine yer verilecektir.

1.Ders; Öğretmen derse bir önceki ders hangi konuları işlediklerini hatırlatarak başlamıştır. Kısaca bu konuların tekrarını yaptıktan sonra “Rasyonel Sayılarda Sıralama” konusunu işleyeceklerini belirterek konuya giriş yapmıştır. Bu konunun işlenişi sırasında hangi alt başlıkların bulunacağına değinerek dersi özetlemiştir. Negatif ve pozitif rasyonel sayılarda sıralama olmak üzere konuyu maddeler halinde öğrencilere not aldırarak anlatmıştır. Dersin işlenişi sırasında örnekler üzerinden öğrencilere sorular sorarak, öğrencilerin de sorularını dikkate alarak ve sınıfta tartışma ortamı oluşturarak dersi tamamlamıştır.

2.Ders; Öğretmen derse “Cebirsel İfadeler” konusunu nasıl işleyecekleriyle ilgili öğrencileri bilgilendirerek giriş yapmıştır. Denkleme karşılık gelen cebirsel ifadeyi ve cebirsel ifadeye karşılık gelen denklemi buldukları örnek sorularla derse devam etmiştir. Ayrıca tahtaya çizdiği terazi modelleri üzerinde öğrencilerin düşünmelerini, arkadaşlarının fikirlerine yorum yapmalarını sağlayacak sorular sormuştur. Dersin kalan kısmında bu iki farklı soru türüne örnekler vererek dersi sonlandırmıştır.

3.Ders; Öğretmen derse tahtaya çizdiği koordinat sistemi üzerine öğrencilerin dikkatini çekerek başlamıştır. Bunun için koordinat sisteminin günlük hayatta hangi alanlarda kullanılabileceğini sorarak sınıfta tartışma başlatmıştır. Daha sonra tüm sınıfa çalışma kâğıtları dağıtılmış ve çalışma kâğıdındaki sorular çözülmeye başlanmıştır. Koordinat sistemi üzerinde verilen noktalarla bir çokgen oluşup oluşmayacağını sorulduğu ilk sorunun çözümü için öğrencilere yönlendirmeler yapmıştır. Problem çözme aşamalarından bahsederek öncelikle soruyu okumalarını ve anlamalarını daha sonra çözümle ilgili neler yapabileceklerini sınıfla paylaşmalarını istemiştir. Çözdükten sonra ise kontrol yapmalarını söylemiştir. Öğrencilerin fikirlerini alarak, tüm sınıfın dâhil olduğu bir tartışma ortamında soruyu çözmüş ve ilk dersi sonlandırmıştır. İkinci ders “Doğrusal Denklemlerin Grafiği” konusunu da aynı şekilde problem çözme aşamalarını kullandıkları örnekler üzerinden işlemişlerdir.

4.1.1.2. Önder öğretmenin kullandığı soru türlerine ilişkin bulgular

Bu bölümde Önder öğretmenin derslerinin analizi sonucunda elde edilen bulgular iki farklı tablo halinde sunulacaktır. Birincisi; öğretmenin kullandığı soru türleri ile sıklıkları, ikincisi ise soru kategorilerinin yüzdelik değerleridir.

Tablo 4.1. Önder öğretmenin kullandığı soru türleri ve sıklıkları

Soru Türü	1.video	2.video	3.video
Kısa Cevap Gerektiren			
Sorular			
Doğrulama	8	19	1
Seçim	8	4	1
Özellik Belirleme	11	15	7
Hesaplama	12	3	7
Uzun Cevap Gerektiren			
Sorular			
Karşılaştırma			
Örnek			
Eleştiri		5	3
Derin Kavrama			
Gerektiren Sorular			
Sonuç		1	1
Gerekçelendirme	2	4	2
Prosedür	7	1	10
Toplam	48	52	32

Tablo 4.2. Önder öğretmenin kullandığı soru türlerinin yüzdelik oranları

Soru Türü	1.video	2.video	3.video
Uzun Cevap			
Gerektiren Soru Oranı	%18,8	%21,2	%50
Kısa Cevap			
Gerektiren Soru Oranı	%81,2	%78,8	%50
Derin Kavrama			
Gerektiren Soru Oranı	%18,8	%11,5	%40,5

Önder öğretmenin yeni konu öğretimi yaptığı ilk dersinde %18,8 oranında uzun cevap gerektiren soru sorduğu, bunların da %18,8 oranında yani tamamının derin kavrama gerektiren sorular olduğu görülmektedir. Yeni konu öğretiminin olduğu ikinci dersinde uzun cevap gerektiren soru oranı %21,2 iken yine yeni konu öğretimi olan üçüncü dersinde uzun cevap gerektiren soru oranı %50 olarak belirlenmiştir. Derin kavrama gerektiren soru oranları ise ikinci dersinde %11,5, üçüncü dersinde ise %40,5 olarak belirlenmiştir. Önder öğretmenin ilk dersinde en çok tercih ettiği soru türünün kısa cevap gerektiren soru türlerinden olan ‘hesaplama’ ve ‘özellik belirleme’ soruları olduğu görülmektedir (bkz. Tablo 4.1). ‘Karşılaştırma, örnek, yorumlama, eleştirel ve sonuç’ soru türünü ise hiç kullanmamıştır. İkinci dersinde en çok ‘doğrulama’ soru türünü tercih etmiştir. ‘Karşılaştırma ve örnek’ soru türünü hiç kullanmamıştır. Üçüncü dersinde en çok tercih ettiği soru türünün uzun cevap gerektiren soru türlerinden biri olan ‘prosedür’ soruları olduğu görülmektedir. Hiç kullanmadığı soru türleri ise ikinci dersi ile aynı tür sorular olan ‘karşılaştırma ve örnek’ soruları olmuştur.

Analizler sonucunda ortaya çıkan bir diğer bulgu ise soru çeşitliliğindeki değişiktir. Öğretmenin ilk dersinde özellikle uzun cevap gerektiren soru türlerini az kullandığı görülmektedir. İkinci ve üçüncü derslerinde kullanılmayan soru türünün daha az olduğu görülmektedir.

4.1.2. Tekin Öğretmenin Derslerinden Elde Edilen Bulgular

Bu bölümde Tekin öğretmenin her biri iki ders saatinden oluşan üç video analizi sonucu elde edilen bulgulara yer verilecektir. Bunun öncesinde öğretmenin üç dersinin özetleri sunulacaktır. Daha sonra öğretmenin her bir dersinde kullandığı soru türleri ile sıklıklarının ve yüzdelik değerlerin yer aldığı tablolar sunulacaktır. İlköğretim matematik öğretmeni olan Tekin öğretmen 8 yıldır ilköğretim ikinci kademedeki görev yapmaktadır. İncelenen tüm derslerinde 6.sınıf öğrencileriyle bir sonraki bölümde özetleri verilecek olan konuları işlemektedir.

4.1.2.1. Tekin Öğretmenin Ders Özetleri

Bu bölümde Tekin öğretmenin her biri 2 ders saatinden oluşan 3 dersinin özetlerine yer verilecektir.

1.Ders; Öğretmen kümelerin farklı gösterimlerini öğrendikleri bir önceki derslerinde neler yaptıklarını öğrencilere sorarak derse başlamıştır. Bu ders işleyecekleri konunun “Kümlerde İşlemler” olduğunu söyleyerek konuya giriş yapmıştır. Boş bir kâğıdı evrensel küme modeli, üzerine yerleştirdiği kalem ve kâğıtları da elemanlar olarak modelleyerek evrensel ve boş küme kavramlarını anlatmıştır. Ders süresince örnekler üzerinden öğrencilere sorular yönelterek ve hatırlatmalar yaparak geçen dersin konusunu da tekrar etmişlerdir. Geçen ders öğrendikleri ile bağlantılar kurarak ve etkinlikler ile öğrencilerin katılımını da sağlayarak kümelerde tümlene, fark, kesişim ve birleşim konularını işlemişlerdir.

2.Ders; Öğretmen geçen ders işledikleri sayıların çarpanlarını bulma konusunu hatırlatarak derse başlamıştır. Bu ders işleyecekleri konunun ise “Bölünebilme Kuralları” olduğunu ve bu kurallara neden ihtiyaç duyabileceklerinden kısaca bahsederek konuya giriş yapmıştır. 1’den 100’e kadar sayıların yazılı olduğu bir tablonun bulunduğu çalışma kâğıdını öğrencilere dağıtmıştır. Öğretmen, öğrencilerin de üzerinde tartıştıkları ve işaretlemeler yaptıkları bu tabloyu kullanarak dersi işlemiştir. Bölünebilme kurallarını tüm öğrencilerin fikirlerini paylaşmasına olanak sağlayacak şekilde öğrencilere buldurmuştur.

3.Ders; Öğretmen sınıfa ilk ders işleyecekleri konunun “Oran ve Orantı” olduğunu, ikinci derste ise problem çözme adımlarını kullanarak problemler çözeceklerini belirterek derse giriş yapmıştır. Öğretmen oran kavramının tanımını verdikten sonra örnek sorular yardımıyla konuyu anlatmıştır. Daha sonra orantı için de aynı yolu kullanmış, tanımı verdikten sonra tüm sınıfın da katılımıyla örnek sorular çözmüşlerdir. Problem çözme adımlarını öğrendikleri ikinci derslerinde ise öğretmen adımları öğrencilere anlatmış ve problemleri bu adımları kullanarak çözmüşlerdir.

4.1.2.2. Tekin öğretmenin kullandığı soru türlerine ilişkin bulgular

Bu bölümde Tekin öğretmenin derslerinin analizi sonucunda elde edilen bulgular iki farklı tablo halinde sunulacaktır. Birincisi; öğretmenin kullandığı soru türleri ile sıklıkları ikincisi ise; soru kategorilerinin yüzdelik değerleridir.

Tablo 4.3. Tekin öğretmenin kullandığı soru türleri sıklıkları

Soru Türü	1.video	2.video	3.video
Kısa Cevap Gerektiren Sorular			
Doğrulama	14	36	5
Seçim		4	2
Özellik Belirleme	9	13	7
Hesaplama	7	17	14
Uzun Cevap Gerektiren Sorular			
Karşılaştırma			
Örnek		1	1
Eleştiri		7	3
Derin Kavrama Gerektiren Sorular			
Sonuç			
Gerekçeleştirme	1	9	7
Prosedür	5	7	2
Toplam	36	94	41

Tablo 4.4. Tekin öğretmenin kullandığı soru türlerinin yüzdeler oranları

Soru Türü	1.video	2.video	3.video
Uzun Cevap Gerektiren Soru Oranı	%16,7	%24,5	%31,8
Kısa Cevap Gerektiren Soru Oranı	%83,3	%74,4	%68,2
Derin Kavrama Gerektiren Soru Oranı	%16,7	%17	%21,9

Tekin öğretmenin yeni konu öğretimi yaptığı ilk dersinde %16,7 oranında uzun cevap gerektiren soru sorduğu, bunların da %16,7 oranında yani tamamının derin kavrama gerektiren sorular olduğu görülmektedir. Yeni konu öğretiminin

olduğu ikinci dersinde uzun cevap gerektiren soru oranı %24,5 iken; üçüncü dersinde uzun cevap gerektiren soru oranının %31,8 olduğu görülmektedir. Derin kavrama gerektiren soru oranları ise ikinci dersinde %17 ve üçüncü dersinde %21,9 olarak belirlenmiştir.

Tekin öğretmenin ilk dersinde en çok tercih ettiği soru türünün, kısa cevap gerektiren soru türlerinden olan ‘doğrulama’ soruları olduğu görülmektedir (bkz. Tablo 4.3). ‘Seçim, karşılaştırma, örnek, eleştirel ve sonuç’ soru türünü ise hiç kullanmamıştır. İkinci dersinde en çok ‘doğrulama’ soru türünü tercih etmiştir. ‘Karşılaştırma, örnek, eleştirel ve sonuç’ soru türünü hiç kullanmamıştır. Üçüncü dersinde en çok tercih ettiği soru türünün ‘hesaplama’ soruları olduğu görülmektedir. Hiç kullanmadığı soru türleri ise ‘karşılaştırma, örnek, eleştirel ve sonuç’ soruları olmuştur. İlk dersinde ‘gerekçelendirme ve prosedür’ soru türü dışında uzun cevap gerektiren soru türlerini hiç kullanmamıştır. Diğer derslerinde tercih ettiği soru türlerine bakıldığında kullanılmayan soru türü sayısının daha az olduğu görülmektedir.

4.1.3. Murat Öğretmenin Derslerinden Elde Edilen Bulgular

Bu bölümde Murat öğretmenin her biri iki ders saatinden oluşan üç video analizi sonucu elde edilen bulgulara yer verilecektir. Bunun öncesinde öğretmenin üç dersinin özetleri sunulacaktır. Daha sonra öğretmenin her bir dersinde kullandığı soru türleri ile sıklıklarının ve yüzdeleri değerlerin yer aldığı tablolar sunulacaktır. İlköğretim matematik öğretmeni olan Murat öğretmen 6 yıldır ilköğretim ikinci kademe görev yapmaktadır. İncelenen tüm derslerinde 8.sınıf öğrencileriyle bir sonraki bölümde özetleri verilecek olan konuları işlemektedir.

4.1.3.1. Murat Öğretmenin Ders Özetleri

Bu bölümde Murat öğretmenin her biri 2 ders saatinden oluşan 3 dersinin özetlerine yer verilecektir.

1.Ders; Öğretmen derse bir öğrencinin tahtaya içinde istediği resmin bulunduğu bir tablo çizmesinin isteyerek başlamıştır. Öğrencinin çizdiği bu tablonun kenar uzunluklarını ise köklü sayı olarak belirleyerek derste işleyecekleri “köklü sayılarda işlemler” konusuna giriş yapmıştır. Çizilen tablonun kenar uzunlukları da belirlendikten sonra öğrencilerden tablonun alanını bulmalarını isteyerek köklü sayılarda çarpma konusunu anlatmıştır. Daha sonra tahtaya çizilen dörtgenel

bölgelerin alanlarını bularak ve problemler çözerek konuyla ilgili alıştırmalar yapmışlardır. Dersin sonunda konuyla ilgili soruların bulunduğu çalışma kâğıdı ödev olarak sınıfa dağıtılmıştır.

2.Ders; Öğretmen derse 6.sınıfta işledikleri şekil örüntüleri konusunu hatırlatılarak başlamıştır. Tahtaya çizdiği şekli bir örüntü oluşturacak şekilde devam ettirmelerini istemiştir. Tüm sınıfın tartışmaya katılımıyla soru çözülmüştür. Daha sonra derste işleyecekleri konunun “Sayı Örüntüleri” olduğunu belirterek konuya geçmiştir. Öğrencilere dağıtılan etkinlik kâğıdında bulunan kurallı sayılar üzerinde öğrencilerin düşünmesi, sayılar arasında nasıl bir ilişki olduğu buldurularak kurallara kendilerinin ulaşması sağlanmıştır.

3.Ders; Öğretmen derse öğrencilerin dikkatini çekmek için birçok öğrencinin çözümünde hata yaptığı bir mantık sorusuyla başlamıştır. Birçok öğrencinin hata yaptığı bu soru üzerinden problem çözme adımlarının önemli olduğunu ifade etmiştir. İşleyecekleri konunun “Piramitler” konusu olduğunu söyleyerek konuya giriş yapmıştır. Piramitlerin çeşitlerini ve temel elemanlarını anlattıktan sonra tahtaya çizdiği piramit modellerini kullanarak, daha önce işledikleri prizmalarla ilişki kurarak ve öğrencilerin katılımını sağlayarak alan ve hacim hesaplamaları yapmışlardır. Daha sonra öğretmen çözdükleri soru üzerinden problem çözme aşmalarını anlatmıştır. Benzer problemlerle ders sonlandırılmıştır.

4.1.3.2. Murat öğretmenin kullandığı soru türlerine ilişkin bulgular

Bu bölümde Önder öğretmenin derslerinin analizi sonucunda elde edilen bulgular iki farklı tablo halinde sunulacaktır. Birincisi; öğretmenin kullandığı soru türleri ile sıklıkları ikincisi ise; soru kategorilerinin yüzdelik değerleridir.

Tablo 4.5. Murat öğretmenin kullandığı soru türleri sıklıkları

Soru Türü	1.video	2.video	3.video
Kısa Cevap Gerektiren Sorular			
Doğrulama	34	6	7
Seçim		2	
Özellik Belirleme	4	8	9
Hesaplama	23	12	5

Uzun Cevap Gerektiren Sorular			
Karşılaştırma	2		
Örnek			2
Eleştiri		6	6
Derin Kavrama Gerektiren Sorular			
Sonuç			
Gerekçelendirme	7	1	
Prosedür	11	6	11
Toplam	81	41	40

Tablo 4.6. Murat öğretmenin kullandığı soru türlerinin yüzdelik oranları

Soru Türü	1.video	2.video	3.video
Uzun Cevap Gerektiren Soru Oranı	%24,7	%31,7	%47,5
Kısa Cevap Gerektiren Soru Oranı	%75,3	%68,3	%52,5
Derin Kavrama Gerektiren Soru Oranı	%22,2	%17	%27,5

Murat öğretmenin yeni konu öğretimi yaptığı ilk dersinde %24,7 oranında uzun cevap gerektiren soru sorduğu, bunların da %22,2 oranında derin kavrama gerektiren sorular olduğu görülmektedir. Yeni konu öğretiminin olduğu ikinci dersinde uzun cevap gerektiren soru oranı %31,7 iken; üçüncü dersinde uzun cevap gerektiren soru oranı %47,5 olduğu görülmektedir. Derin kavrama gerektiren soru oranları ise ikinci dersinde %17 ve üçüncü dersinde %27,5 olarak belirlenmiştir.

Murat öğretmenin ilk dersinde en çok tercih ettiği soru türünün, kısa cevap gerektiren soru türlerinden olan ‘doğrulama’ soruları olduğu görülmektedir (bkz. Tablo 4.5). ‘Seçim, örnek, eleştirel ve sonuç’ soru türünü ise hiç kullanmamıştır.

İkinci dersinde en çok ‘hesaplama’ soru türünü tercih etmiştir. ‘Karşılaştırma, örnek, eleştirel ve sonuç’ soru türünü hiç kullanmamıştır. Üçüncü dersinde en çok tercih ettiği soru türünün uzun cevap gerektiren soru türlerinden biri olan ‘prosedür’ soruları olduğu görülmektedir. Hiç kullanmadığı soru türleri ise ‘seçim, karşılaştırma, eleştirel, sonuç ve hedef odaklı’ soru türleri olmuştur.

4.1.4. Güler Öğretmenin Derslerinden Elde Edilen Bulgular

Bu bölümde Güler öğretmenin her biri iki ders saatinden oluşan üç video analizi sonucu elde edilen bulgulara yer verilecektir. Bunun öncesinde öğretmenin üç dersinin özetleri sunulacaktır. Daha sonra öğretmenin her bir dersinde kullandığı soru türleri ile sıklıklarının ve yüzdelik değerlerin yer aldığı tablolar sunulacaktır. Sınıf öğretmeni olan Güler öğretmen 11 yıldır ilköğretim birinci kademedeki görev yapmaktadır. İncelenen tüm derslerinde 3.sınıf öğrencileriyle bir sonraki bölümde özetleri verilecek olan konuları işlemektedir.

4.1.4.1. Güler Öğretmenin Ders Özetleri

Bu bölümde Güler öğretmenin her biri 1 ders saatinden oluşan 3 dersinin özetlerine yer verilecektir.

1.Ders; Öğretmen daha önce öğrendikleri “Üç Basamaklı Sayılar” ile ilgili alıştırmalar yapacaklarını belirterek derse giriş yapmıştır. Öğrencilerin yakalarına iliştirilen sayıların yazılı olduğu kâğıtlar kullanılarak üç basamaklı sayıların oluşturulduğu ve öğrencilerin bu sayıları okuduğu bir oyun oynamışlardır. Bunun yanı sıra bardak ve içine atılan boncukların bulunduğu bir etkinlikle öğrencilerin katılımını sağlayarak konu tekrarı yapmışlardır. Etkinlikler sırasında sayıların basamak değerlerine değinilmiş ve sayılar karşılaştırılmıştır.

2.Ders; Öğretmen yanında getirdiği iki kukla figürüne öğrencilerin dikkatini çekerek derse başlamıştır. Çıkarma işleminde “Eksilen, Çıkan ve Fark” kavramlarını ve bunlar arasındaki ilişkiyi belirlemede kullanacakları bu materyallere derse devam etmişlerdir. Baş, gövdesi ve bacakları parçalara ayrılabilen bu materyalle çıkarma işlemleri yapmış ve tüm sınıfın katılımıyla etkinliği tamamlamışlardır. Daha sonra bir, iki ve üç basamaklı sayılarla aynı işlemleri tekrarlayarak derisi sonlandırmışlardır.

3.Ders; Öğretmen sınıfa hafta sonu neler yaptıklarını sorarak derse başlamıştır. Daha sonra cevapları tahtaya not etmeye başlamıştır. Birden fazla tekrar

eden aktivitelerle ilgili ne yapabilecekleri konusunda öğrencilerin fikirlerini paylaşımlarını istemiştir. Çetele tablosu oluşturmaya karar verilmiş, tahtaya öğrenciler tarafından bir çetele tablosu çizilmiş ve öğrencilerden gelen cevaplarla tablo doldurulmuştur. Daha sonra “Sıklık Tabloları ve Çetele Tablosu” konularını öğreneceklerini belirtmiş ve konuyu anlatmıştır. Farklı örnekler kullanılarak konu işlenmiş ve ders sonlandırılmıştır.

4.1.4.2. Güler öğretmenin kullandığı soru türlerine ilişkin bulgular

Bu bölümde Güler öğretmenin derslerinin analizi sonucunda elde edilen bulgular iki farklı tablo halinde sunulacaktır. Birincisi; öğretmenin kullandığı soru türleri ile sıklıkları ikincisi ise; soru kategorilerinin yüzdelik değerleridir.

Tablo 4.7. Güler öğretmenin kullandığı soru türleri sıklıkları

Soru Türü	1.video	2.video	3.video
Kısa Cevap Gerektiren			
Sorular			
Doğrulama	22		7
Seçim	2	4	1
Özellik Belirleme		4	24
Hesaplama	49	22	15
Uzun Cevap Gerektiren			
Sorular			
Karşılaştırma	2		
Örnek			
Eleştiri	1	4	2
Derin Kavrama Gerektiren			
Sorular			
Sonuç			1
Gerekçeleştirme		8	4
Prosedür	1	4	18
Toplam	77	46	72

Tablo 4.8. Güler öğretmenin kullandığı soru türlerini yüzdelik oranları

Soru Türü	1.video	2.video	3.video
Uzun Cevap Gerektiren Soru Oranı	%5,2	%34,8	%34,7
Kısa Cevap Gerektiren Soru Oranı	%94,8	%65,2	%65,3
Derin Kavrama Gerektiren Soru Oranı	%1,3	%26	%32

Güler öğretmenin konu tekrarı yaptığı ilk dersinde %5,2 oranında uzun cevap gerektiren soru sorduğu, bunların da %1,3 oranında derin kavrama gerektiren sorular olduğu görülmektedir. Yeni konu öğretiminin olduğu ikinci dersinde uzun cevap gerektiren soru oranı %34,8 iken; üçüncü dersinde uzun cevap gerektiren soru oranı %34,7 olduğu görülmektedir. Derin kavrama gerektiren soru oranları ise ikinci dersinde %26 ve üçüncü dersinde %32 olarak belirlenmiştir.

Güler öğretmenin ilk dersinde en çok tercih ettiği soru türünün kısa cevap gerektiren soru türlerinden olan ‘hesaplama’ soruları olduğu görülmektedir (bkz. Tablo 4.7). ‘Özellik belirleme, karşılaştırma, örnek, eleştirel, sonuç ve gerekçelendirme’ soru türlerini ise hiç kullanmamıştır. İkinci dersinde yine en çok ‘hesaplama’ soru türünü tercih etmiştir. ‘Karşılaştırma, örnek, eleştirel ve sonuç’ soru türünü hiç kullanmamıştır. Üçüncü dersinde en çok tercih ettiği soru türünün kısa cevap gerektiren soru türlerinden biri olan ‘özellik belirleme’ soruları olduğu görülmektedir. Hiç kullanmadığı soru türleri ise ‘açıklama, karşılaştırma, örnek, eleştiri ve sonuç’ soruları olmuştur.

4.1.5. İsmail Öğretmenin Derslerinden Elde Edilen Bulgular

Bu bölümde İsmail öğretmenin ilk ikisi birer üçüncüsü iki ders saatinden oluşan üç video analizi sonucu elde edilen bulgulara yer verilecektir. Bunun öncesinde öğretmenin üç dersinin özetleri sunulacaktır. Daha sonra öğretmenin her bir dersinde kullandığı soru türleri ile sıklıklarının ve yüzdelik değerlerin yer aldığı tablolar sunulacaktır. Sınıf öğretmeni olan İsmail öğretmen 11 yıldır ilköğretim

birinci kademedede görev yapmaktadır. İncelenen tüm derslerinde 2.sınıf öğrencileriyle bir sonraki bölümde özetleri verilecek olan konuları işlemektedir.

4.1.5.1. İsmail Öğretmenin Ders Özetleri

Bu bölümde İsmail öğretmenin ilk ikisi birer üçüncüsü ise iki ders saatinden oluşan üç dersinin özetlerine yer verilecektir.

1.Ders; Derse bir önceki derste işledikleri ve bu dersin konusu olan “Deste ve Düzine” kavramları ile ilgili bir soruyla başlamışlardır. Tahtaya çizdikleri şekillerle deste ve düzine kavramını tekrar etmeye başlamışlardır. Bunun yanı sıra öğretmenin sınıfa getirdiği çubuklar kullanılarak, lastiklerle bir araya getirilerek ve gruplandırılarak tüm sınıfın katılımıyla etkinlikler yapmışlardır.

2.Ders; Öğretmen derse başlarken tüm öğrencilerin dikkatini yazı tahtasına çekmiş ve tahtaya bakarak bir süre dinlenmelerini istemiştir. Dersin konusunun “Sayılarda Karşılaştırma” olduğunu söyleyerek konuya giriş yapmıştır. Öğrencilerin seçtikleri sayıları tahtaya yazarak karşılaştırma yapmalarını istemiştir. Öğrencilerin cevaplarını, çözüm yollarını ve açıklamalarını dinleyerek; tüm sınıfın katılımıyla dersi sürdürmüştür.

3.Ders; Öğretmen derse konunun ne olduğunu öğrencilere sorarak başlamıştır. “Problem Çözme Basamakları” konusunu işleyecekleri bu derste projeksiyon aleti ile duvara yansıtılan problemi çözmeye başlayarak derse devam etmişleridir. Öğretmen, öğrenciler problemi bireysel olarak defterlerine çözdükten sonra her birine cevabın ne olduğunu sormuştur. Öğretmen, cevapları aldıktan sonra problem çözme adımlarını kullanarak soruyu tahtaya çözmüştür. Benzer problemlerin tüm sınıfın katılımıyla yine problem çözme adımları kullanılarak çözülmesiyle ders bitirilmiştir.

4.1.5.2. İsmail öğretmenin kullandığı soru türlerine ilişkin bulgular

Bu bölümde İsmail öğretmenin derslerinin analizi sonucunda elde edilen bulgular iki farklı tablo halinde sunulacaktır. Birincisi; öğretmenin kullandığı soru türleri ile sıklıkları ikincisi ise; soru kategorilerinin yüzdelik değerleridir.

Tablo 4.9. İsmail öğretmenin kullandığı soru türleri sıklıkları

Soru Türü	1.video	2.video	3.video
Kısa Cevap Gerektiren Sorular			
Doğrulama	14		21
Seçim	4	10	2
Özellik Belirleme	6		10
Hesaplama	37	18	5
Uzun Cevap Gerektiren Sorular			
Karşılaştırma			
Örnek			
Eleştiri	1		7
Derin Kavrama Gerektiren Sorular			
Sonuç			
Gerekçeleştirme	1	7	5
Prosedür	1		19
Toplam	64	35	69

Tablo 4.10. İsmail öğretmenin kullandığı soru türlerinin yüzdeler oranları

Soru Türü	1.video	2.video	3.video
Uzun Cevap Gerektiren Soru Oranı	%4,7	%20	%45
Kısa Cevap Gerektiren Soru Oranı	%95,3	%80	%55
Derin Kavrama Gerektiren Soru Oranı	%3,1	%20	%34,7

İsmail öğretmenin konu tekrarı yaptığı ilk dersinde %4,7 oranında uzun cevap gerektiren soru sorduğu, bunların da %4,7 oranında yani tamamının derin kavrama gerektiren sorular olduğu görülmektedir. Yeni konu öğretiminin olduğu ikinci dersinde uzun cevap gerektiren soru oranı %20 iken; üçüncü dersinde uzun

cevap gerektiren soru oranı %45 olduğu görülmektedir. Derin kavrama gerektiren soru oranları ise ikinci dersinde %20 ve üçüncü dersinde %34,7 olarak belirlenmiştir.

İsmail öğretmenin ilk dersinde en çok tercih ettiği soru türünün kısa cevap gerektiren soru türlerinden olan ‘hesaplama’ soruları olduğu görülmektedir (bkz. Tablo 4.9). ‘Karşılaştırma, örnek, eleştiri ve sonuç’ soru türünü ise hiç kullanmamıştır. İkinci dersinde yine en çok ‘hesaplama’ soru türünü tercih etmiştir. ‘Karşılaştırma, örnek, eleştirel, sonuç ve prosedür’ soru türlerini hiç kullanmamıştır. Üçüncü dersinde en çok tercih ettiği soru türünün kısa cevap gerektiren soru türlerinden biri olan ‘doğrulama’ soruları olduğu görülmektedir. Hiç kullanmadığı soru türleri ise ‘karşılaştırma, örnek, eleştiri ve sonuç’ soru türleri olmuştur.

4.1.6. Zafer Öğretmenin Derslerinden Elde Edilen Bulgular

Bu bölümde Zafer öğretmenin her biri iki ders saatinden oluşan üç video analizi sonucu elde edilen bulgulara yer verilecektir. Bunun öncesinde öğretmenin üç dersinin özetleri sunulacaktır. Daha sonra öğretmenin her bir dersinde kullandığı soru türleri ile sıklıklarının ve yüzdelerinin yer aldığı tablolar sunulacaktır. Sınıf öğretmeni olan Zafer öğretmen 10 yıldır ilköğretim birinci kademedeki görev yapmaktadır. İncelenen tüm derslerinde 2.sınıf öğrencileriyle bir sonraki bölümde özetleri verilecek olan konuları işlemektedir.

4.1.6.1. Zafer Öğretmenin Ders Özetleri

Bu bölümde Zafer öğretmenin ilk ikisi 1, üçüncüsü 2 ders saatinden oluşan 3 dersinin özetlerine yer verilecektir.

1.Ders; Öğretmen, öğrencilerden dersin konusu olan “Ritmik Sayma” denilince ne düşündüklerini arkadaşlarıyla paylaşmalarını isteyerek derse başlamıştır. Öğrencilerin fikirlerini aldıktan sonra iki etkinlikle konuyu işlemişlerdir. Birincisi; tahtaya projeksiyon aleti ile yansıtılan yüzlük tabloyu kullanarak ritmik sayma yapmışlardır. İkinci etkinlik olarak ise; öğrencilerin sıralara üçerli oturmalarını sağlayarak yine ritmik saymayla sınıf mevcudunu bulmuşlardır. Etkinlikler sırasında tüm sınıfın katılımı sağlanmıştır. Öğretmen, öğrencilerden farklı sayılarla ritmik sayma yaparken yüzlük tablodan nasıl faydalanabileceklerini düşünmeleri isteyerek dersi sonlandırılmıştır.

2.Ders; Öğretmen, öğrencilerden evlerinin ve komşularının kapı numaralarını söylemelerini isteyerek öğrencilerin dikkatini çekmiş ve derse başlamıştır. Kendi kapı numaraları ve komşularının kapı numaraları arasında bir

ilişki olduğunu anlamalarını sağlayacak sorular sorarak, dersin konusu olan “Sayı Örüntüleri”ne giriş yapmıştır. Sayı örüntülerini kullanmanın ne gibi kolaylıklar sağlayacağı kısaca konuşulmuştur. Tahtaya yazılan sayılar arasındaki ilişkiler belirlenip örüntüler devam ettirilerek ve örüntülerdeki boşluklar doldurularak ders sonlandırılmıştır.

3.Ders; Öğretmen derse başlarken daha önce öğrendikleri “Nesne Grafiği” konusyla ilgili etkinlikler yaparak konuyu tekrar edeceklerini söylemiştir. Etkinliğe başlarken öğrencilerden en çok sevdiği oyunu söylemelerini istemiş ve sınıfın karelerden oluşan zeminine tek sıra halinde bu oyunları yazmıştır. Daha sonra öğrencilerin en çok sevdiği oyunun bulunduğu karenin yanında sıraya geçmelerini söylemiştir. Yaptıkları bu etkinlik ile geçen ders öğrendikleri nesne grafiği arasında ilişki kurarak grafik, nesne, veri kavramlarını tekrar etmişlerdir. Tahtaya projeksiyon aleti ile yansıtılan grafik modelini etkinlikten faydalanarak tamamlamışlardır. Grafiği isimlendirmiş, en çok ve en az sevilen oyunları bularak grafiği yorumlamışlardır. Son olarak yatay olarak oluşturulan bu grafik dikey olarak da çizilmiş ve farklı olmadıkları vurgulanmıştır.

4.1.6.2. Zafer öğretmenin kullandığı soru türlerine ilişkin bulgular

Bu bölümde Zafer öğretmenin derslerinin analizi sonucunda elde edilen bulgular iki farklı tablo halinde sunulacaktır. Birincisi; öğretmenin kullandığı soru türleri ile sıklıkları ikincisi ise; soru kategorilerinin yüzdelik değerleridir.

Tablo 4.11. Zafer öğretmenin kullandığı soru türleri sıklıkları

Soru Türü	1.video	2.video	3.video
Kısa Cevap Gerektiren Sorular			
Doğrulama	40	13	11
Seçim		1	
Özellik Belirleme	2	3	14
Hesaplama	17	22	7

Uzun Cevap Gerektiren Sorular			
Karşılaştırma			
Örnek			
Eleştiri	15	1	2
Derin Kavrama Gerektiren Sorular			
Sonuç			1
Gerekçeleştirme	2	4	9
Prosedür	9	16	3
Toplam	85	60	47

Tablo 4.12. Zafer öğretmenin kullandığı soru türlerinin yüzdeler oranları

Soru Türü	1.video	2.video	3.video
Uzun Cevap Gerektiren Soru Oranı	%30,6	%35	%32
Kısa Cevap Gerektiren Soru Oranı	%69,4	%65	%68
Derin Kavrama Gerektiren Soru Oranı	%12,9	%33,3	%25,5

Zafer öğretmenin konu tekrarı yaptığı ilk dersinde %30,6 oranında uzun cevap gerektiren soru sorduğu, bunların da %12,9 oranında derin kavrama gerektiren sorular olduğu görülmektedir. Yeni konu öğretiminin olduğu ikinci dersinde uzun cevap gerektiren soru oranı %35 iken; üçüncü dersinde uzun cevap gerektiren soru oranının %32 olduğu görülmektedir. Derin kavrama gerektiren soru oranları ise ikinci dersinde %33,3 ve üçüncü dersinde %25,5 olarak belirlenmiştir.

Zafer öğretmenin ilk dersinde en çok tercih ettiği soru türünün kısa cevap gerektiren soru türlerinden olan ‘doğrulama’ soruları olduğu görülmektedir (bkz. Tablo 4.11). ‘Seçim, karşılaştırma, örnek, eleştiri ve sonuç’ soru türünü ise hiç

kullanmamıştır. İkinci dersinde en çok ‘hesaplama’ soru türünü tercih etmiştir. ‘Karşılaştırma, örnek ve eleştiri’ soru türünü hiç kullanmamıştır. Üçüncü dersinde en çok tercih ettiği soru türünün kısa cevap gerektiren soru türlerinden olan ‘özellik belirleme’ soruları olduğu görülmektedir. Hiç kullanmadığı soru türleri ise ‘seçim, karşılaştırma ve örnek’ soruları olduğu görülmektedir.

4.1.7. Genel Tablolar

Bu bölümde okuyuculara genel bir bakış açısı sağlamak amacıyla analizler sonucunda elde edilen bulgular genel tablolar halinde sunulacaktır. İlk olarak öğretmenlerin kullandıkları soru türleri sıklıkları daha sonra soru kategorileri yüzdelik değerleri ve toplam soru sayıları, son olarak ise soru kategorilerinin oranlarının yer aldığı tablolara yer verilecektir.

Tablo 4.13. Matematik öğretmenlerinin kullandıkları soru türleri sıklıkları

Soru Türü	Önder	Önder	Önder	Önder	Tekin	Tekin	Tekin	Tekin	Murat	Murat	Murat	Murat
	1.video	2.video	3.video	Toplam	1.video	2.video	3.video	Toplam	1.video	2.video	3.video	Toplam
Doğrulama	8	19	1	28	14	36	5	55	34	6	7	47
Seçim	8	4	1	13		4	2	6		2		2
Özellik Belirleme	11	15	7	33	9	14	8	31	4	8	9	21
Hesaplama	12	3	7	22	7	17	14	38	23	12	5	40
Karşılaştırma				0				0	2			0
Örnek				0		1	1	2			2	2
Eleştiri		5	3	8		6	2	8		6	6	12
Sonuç		1	1	2				0				0
Gerekçeleştirme	2	4	2	8	1	9	7	17	7	1		8
Prosedür	7	1	10	18	5	7	2	14	11	6	11	28

Tablo 4.14. Sınıf öğretmenlerinin kullandıkları soru türleri sıklıkları

Soru Türü	Güler	Güler	Güler	Güler	İsmail	İsmail	İsmail	İsmail	Zafer	Zafer	Zafer	Zafer
	1.video	2.video	3.video	Toplam	1.video	2.video	3.video	Toplam	1.video	2.video	3.video	Toplam
Doğrulama	22		7	29	14		21	35	40	13	11	64
Seçim	2	4	1	7	4	10	2	16		1		1
Özellik Belirleme		4	24	28	6		10	16	2	3	14	19
Hesaplama	49	22	15	86	37	18	5	60	17	22	7	46
Karşılaştırma				0				0				0
Örnek				0				0				0
Eleştiri	1	4	2	7	2		7	9	15	1	2	18
Sonuç			1	1				0			1	1
Gerekçeleştirme		8	4	12	1	7	5	13	2	4	9	15
Prosedür	1	4	18	23	1		19	20	9	16	3	28

Matematik ve sınıf öğretmenlerinin soru sıklıklarının verildiği yukarıdaki Tablo 4.13 ve Tablo 4.14 incelendiğinde öğretmenlerin soru tercihlerindeki benzerlikler dikkat çekmektedir. Örneğin; sınıf öğretmenleri olan Güler ve İsmail öğretmenin en çok tercih ettiği soru türünün kısa cevap gerektiren soru türlerinden olan ‘hesaplama’ soruları olduğu görülmektedir. Zafer öğretmenin en çok tercih ettiği soru ise yine kısa cevap gerektiren ‘doğrulama’ soruları olmuştur. Matematik öğretmenlerine bakıldığında da durum aynıdır. Önder öğretmenin en çok tercih ettiği soru türü ‘özellik belirleme’ soruları iken Tekin ve Murat öğretmenin en çok tercih ettiği soru türü yine kısa cevap gerektiren ‘doğrulama’ soruları olmuştur. Bu durum hiç tercih edilmeyen soru türleri için de geçerlidir. ‘Örnek ve karşılaştırma’ soru türleri hiçbir sınıf öğretmeni tarafından kullanılmazken matematik öğretmenlerinin de en az tercih ettiği soru türü yine bu iki tür olmuştur. Önder öğretmen bu soruları hiç kullanmazken, Tekin ve Murat öğretmen tüm dersleri süresince sadece iki kez bu soru türünü kullanmıştır.

Tablo 4.15. Matematik öğretmenlerinin kullandığı soru türleri yüzdeler oranları

Soru Türü	Önder Öğretmen			Tekin Öğretmen			Murat Öğretmen		
	1.video	2.video	3.video	1.video	2.video	3.video	1.video	2.video	3.video
Uzun Cevap Gerektiren	%18,8	%21,2	%50	%16,7	%24,5	%31,8	%24,7	%31,7	%47,5
Kısa Cevap Gerektiren	%81,2	%78,8	%50	%83,3	%74,4	%68,2	%75,3	%68,3	%52,5
Derin Kavrama	%18,8	%11,5	%40,5	%16,7	%17	%21,9	%22,2	%17	%27,5

Tablo 4.16. Sınıf öğretmenlerinin kullandığı soru türleri yüzdeler oranları

Soru Türü	Güler Öğretmen			İsmail Öğretmen			Zafer Öğretmen		
	1.video	2.video	3.video	1.video	2.video	3.video	1.video	2.video	3.video
Uzun Cevap Gerektiren	%5,2	%34,8	%34,7	%4,7	%20	%45	%30,6	%35	%32
Kısa Cevap Gerektiren	%94,8	%65,2	%65,3	%95,3	%80	%55	%69,4	%65	%68
Derin Kavrama	%1,3	%26	%32	%3,1	%20	%34,7	%12,9	%33,3	%25,5

Yukarıda tüm öğretmenlerin kullandıkları soru türlerinin yüzdeler oranlarının genel olarak verildiği Tablo 4.15 ve 4.16 incelendiğinde matematik öğretmeni olan Önder öğretmenin son dersinin dışında hiçbir öğretmenin kullandığı uzun ve kısa cevap gerektiren sorularında eşit ya da birbirine yakın bir dağılım olmadığı görülmektedir. Değerler incelendiğinde kısa cevap gerektiren soruların yüzdeler değerlerinin uzun cevap ve derin kavrama gerektiren sorulara göre çok fazla olduğu görülmektedir.

Tablo 4.17. Öğretmenlerinin toplam soru sayıları

Öğretmen Soru Türü	Önder	Tekin	Murat	Güler	İsmail	Zafer	Toplam
Doğrulama	28	55	47	29	35	64	258
Seçim	13	6	2	7	16	1	45
Özellik Belirleme	33	31	21	28	16	19	148
Hesaplama	22	38	40	86	60	46	292
Karşılaştırma	0	0	0	0	0	0	0
Örnek	0	2	2	0	0	0	4
Eleştiri	8	8	12	7	9	18	62
Sonuç	2	0	0	1	0	1	4
Gerekçendirme	8	17	8	12	13	15	73
Prosedür	18	14	28	23	20	28	131
Toplam	132	171	160	193	169	192	1017

Yukarıdaki tabloda tüm öğretmenlerin üç ders saatinde kullandığı her bir soru türünün toplam sayıları verilmiştir. Tablo incelendiğinde; en çok tercih edilen soru türünün kısa cevap gerektiren sorulardan biri olan, öğrenciden işlemsel bir cevap isteyen ‘hesaplama’ soruları olduğu görülmektedir. İkinci olarak en çok tercih edilen soru türü yine kısa cevap gerektiren, öğrenciden öğretmenin ya da arkadaşının ifadesini onaylayıp onaylamadığı cevabının beklendiği ‘doğrulama’ soruları olmuştur. Üçüncü sırada en çok tercih edilen soru türü ilk iki soru türünden farklı olarak uzun cevap ve derin kavrayış gerektiren soru türlerinden biri olan ‘prosedür’ soruları olarak belirlenmiştir. Öğretmenlerin kullandığı diğer soru türlerinin ise kullanım sıklığı sırasıyla; ‘özellik belirleme, gerekçelendirme, eleştiri ve seçim’ soruları olduğu görülmektedir. Kullanım sıklığıyla dikkat çeken soruların yanı sıra çok az kullanılan ve hiç kullanılmayarak ihmal edilen soru türlerinin de olduğunu söylemek mümkündür. Bunlar; hepsi uzun cevap ve derin kavrayış gerektiren soru türlerinden olan ‘karşılaştırma, örnek ve sonuç’ soru türleri olduğu görülmektedir.

Tablo 4.18. Öğretmenlerin kullandıkları soru türleri oranları

Öğretmen	Önder	Tekin	Murat	Güler	İsmail	Zafer
Kısa cevap gerektiren soruların tüm sorulara oranı	0,73	0,76	0,69	0,78	0,75	0,76
Uzun cevap gerektiren soruların tüm sorulara oranı	0,27	0,24	0,31	0,22	0,25	0,24
Derin kavrama gerektiren sorularının tüm sorulara oranı	0,21	0,18	0,23	0,19	0,20	0,22
Uzun cevap gerektiren soruların kısa cevap gerektiren sorulara oranı	0,38	0,32	0,45	0,29	0,33	0,47
Derin kavrama gerektiren soruların uzun cevap gerektiren sorulara oranı	0,29	0,24	0,33	0,24	0,26	0,7

Yukarıdaki Tablo 4.18’de her bir öğretmenin üç ders saatinde kullandığı soru türlerinin oranları verilmiştir. Tablodaki veriler incelendiğinde; tüm öğretmenler için kullandıkları kısa cevaplı soruların oranları ile uzun cevaplı soruların oranları arasında büyük bir fark olduğunu söylemek mümkündür. Öğretmenler hem uzun cevap gerektiren hem derin kavrayış gerektiren soruları kısa cevap gerektiren sorulara göre daha az tercih etmişlerdir. Öyle ki; tablo incelendiğinde tüm öğretmenler için kısa cevap gerektiren soruların oranının uzun cevap gerektiren soruların oranının yaklaşık olarak üç katı kadar olduğu dikkat çekmektedir. Bunun yanı sıra tablo incelendiğinde öğretmenlerin kullandığı kısa cevap, uzun cevap ve derin kavrayış gerektiren soru oranlarının Zafer öğretmen dışında birbirine yakın değerlerde olduğu görülmektedir. Tablo incelendiğinde bir diğer dikkat çeken nokta uzun cevap gerektiren soru kategorisinin içinde yer alan derin kavrama gerektiren sorulardır. Bu tür soruların uzun cevap gerektiren sorular içinde öne çıktığı görülmektedir. Yani öğretmenlerin tercih ettiği uzun cevaplı sorular genellikle derin kavrama gerektiren sorular olmuştur.

4.2. TARTIŞMA

Bu tez çalışmasının amacı, öğretmenlerin ders anlatımı sırasında hangi tür soruları tercih ettiklerini ve hangilerini ihmal ettiklerini ortaya çıkarmaktır. Bunun için öğretmenlerin sınıf içi uygulamaları incelenmiş ve tercih ettikleri sorularla ilgili detaylı analizler yapılmıştır. Bu bölümde araştırma soruları doğrultusunda elde edilen bulgular iki başlık altında tartışılacaktır. Bunlar:

1. Öğretmenlerin Kullandıkları Kısa Cevap Gerektiren Sorular
2. Öğretmenlerin Kullandıkları Uzun Cevap ve Derin Kavrama Gerektiren Sorular

Testler ve küçük sınavlar gibi bildik değerlendirmeler dışında öğretmenler sürekli olarak sınıfta soru sorma ve öğrencilerle bireysel konuşmalar yapma gibi yollarla da öğrencileri hakkında bilgi toplamalıdır. Ders süresince sorulan sorularla öğrencilerin neler öğrendiğini ve öğrenilmeyen noktaları gözlemlemek mümkündür (Leahy ve ark., 2005; Entwistle, 2000; Shepard, 2000). Öğretmen soruları öğrenme sürecinde öğretmeni merkezden alıp öğrencileri merkeze yöneltir. Öğretmen araştırmacı, yönettici ve davet edici bir rol üstlenirken, öğrencileri düşünmeye, fikir yürütmeye ve derse katkı sağlamaya yönlendirerek bilgiyi özümsemelerini ve dile

getirmelerini sağlar. Bu aşamada öğrenciler gerçek öğrenmenin oluşması ve bilginin özümsebilmesi için çeşitli safhalardan geçmelidirler. Bunlar; o anki bilgilerini öğretmenle ve sınıfla paylaşmak, sesli düşünebilmek, zihinlerinin farklı bakış açılarına açık olması, karar verebilme yeteneği, düşüncelerini sınıfa aktarıırken uygun ifadeler bulmaları ve teknik dil ve terimleri aktif olarak kullanmalarıdır (Şevik, 2005).

Soru cevap yöntemi; hatırlama, yargılama, karar verme, değerlendirme ve yaratıcı düşünme etkinliklerinde kullanılabilir. Bu yöntem, bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme düzeyindeki öğrenmeler için uygundur. Ancak bu yöntemin uygulanmasında kısa, açık, anlam bakımından doğru, öğrenci seviyesine ve kabiliyetine uygun sorular sorulmalı; sorular zihin gelişimine imkân vermelidir. Soru sorarken bütün sınıfı ilgilendiren sorular sorulmalı, aynı anda herkes düşünmeye sevk edilmelidir. Özetle; “Doğru soruyu sorma, doğru şekilde soru sorma, doğru zamanda soru sorma” eğitim etkinliklerinde oldukça önemlidir (MEB, 2005). Öğretmenlerin sınıftaki her seviyedeki öğrenciyi ve öğrenme düzeyini göz önünde bulundurarak soru çeşitliliğini sağlamaları gerekli görülmektedir.

4.2.1. Öğretmenlerin kullandıkları kısa cevap gerektiren sorular

Öğretmenlerin ders anlatımı sırasında en çok tercih ettikleri ve ihmal ettikleri soru türlerinin araştırıldığı bu tez çalışmasında 10 farklı soru türü belirlenmiş ve bu sorular kısa cevap, uzun cevap ve derin kavrayış gerektiren sorular olmak üzere üç başlık altında incelenmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgulara bakıldığında araştırmaya katılan tüm öğretmenlerin incelenen dersleri süresince en çok kısa cevap gerektiren soruları tercih ettiği görülmektedir (bkz. Tablo 4.15 ve Tablo 4.16).

‘Doğrulama, seçim, özellik belirleme ve hesaplama’ soru türlerinden oluşan kısa cevaplı sorularla ilgili elde edilen bulgulara bakıldığında; araştırmaya katılan 6 öğretmenden 3’ünün, 10 farklı soru türü arasından en çok ‘doğrulama’ sorularını tercih ettiği dikkat çekmektedir.

Doğrulama soruları, Tekin öğretmenin sorduğu tüm soruların %32’sini, Murat öğretmenin sorularının %29’unu oluştururken Zafer öğretmenin sorularının %33’ünü oluşturmaktadır. Öğrenciden bir durumu, olayı ya da tanımı doğrulamasının istendiği bu soruları tüm öğretmenlerin sıklıkla tercih ettiğini

söylemek mümkündür (bkz. Tablo 4.13 ve Tablo 4.14). Doğrulama soru türünün kullanıldığı örnek bir diyalog aşağıda verilmiştir:

Öğretmen: Çocuklar tahtaya elma çizdim. Kaç tane elma var tahtada?

Sınıf: 12

Öğretmen: 12 tane 1 düzine mi sence?

Öğrenci :

Öğretmen: Evet bilmiyor musun, 12 tane 1 düzine mi sence?

Öğrenci: Evet

Yukarıdaki diyaloga bakıldığında öğretmenin düzine kavramı ile ilgili hatırlama düzeyinde bir soru sorduğu görülmektedir. Öğrencinin ilk olarak soruya cevap veremediği, öğretmenin cevabın soru içinde olduğu doğrulama sorusunu tekrarlamaıyla öğrencinin ‘evet’ cevabını verdiği görülmektedir. Bu tür sorularda öğrencinin evet ya da hayır olmak üzere iki seçeneği vardır ve öğrencinin cevabı bilmemesi ya da soru sorulduktan sonra yeterince zaman tanınmaması durumunda düşünmeden rastgele birini seçebileceğini göz önünde bulundurmak gerekir. Araştırmacılar öğrenciye soru sorulduktan sonra yeni bir soru sormadan ya da doğru cevabı vermeden önce öğrenciye düşünmesi için yeterince zaman tanınmasının faydalı olacağını belirtmektedir (Tobin, 1987; Duell, 1994).

Diğer sınıf öğretmenleri Güler ve İsmail öğretmenin ise en çok tercih ettiği soru türünün kısa cevap gerektiren sorulardan biri olan ‘hesaplama’ soruları olduğu görülmektedir. Güler öğretmenin tüm sorularının %45’ i, İsmail öğretmenin ise sorularının %35’ i hesaplama sorularından oluşmaktadır.

Hesaplama soruları öğrencilerin temel işlemsel becerilerini ölçmeye yönelik olarak sorulan sorulardır. Okul matematiği iyileştirme çalışmalarının çoğu problem çözmeye ya da temel işlemsel becerilere, elde edilen sonuçları açıklamaya ve yorumlamaya önem verir. Ancak, temel işlemsel beceriler ile karmaşık problem çözme becerilerinin kazanılması arasında sıkı bir ilişki vardır. Temel işlemsel becerilerinde eksiklik olan öğrenciler, başarılı problem çözücü olamazlar (Ersoy, 2003). İşlemsel öğrenmenin yeni programda da üzerinde yoğunlaşılacak bir konu olmasına ek olarak araştırmacılar kavramsal öğrenmeyle dengelenmediği sürece

öğrencilerin işlemler ve kavramlar arasında bağ kuramayacakları dolayısıyla konuların kavrama düzeyinde öğrenilemeyeceği görüşündedirler. Soylu ve Aydın (2006) çalışmalarında derslerde işlemsel öğrenmeye, kavramsal öğrenmeye oranla daha çok ağırlık verildiğini ve öğrencilerin problemdeki kavramlara dikkat etmeden problemdeki sayılarla hemen aritmetik işlemler yapmaya çalıştıklarını gözlemlemişlerdir. Bunun sonucunda daha çok işlemsel öğrenmenin olduğu ve dolayısıyla öğrencilerin matematik dersinde öğrendikleri kavramların veya tanımların uygulamalarını yapamadıkları görülmüştür. Bu görüşlerin de doğrultusunda hesaplama sorularının, işlemsel öğrenmenin kavramsal öğrenmeyle dengeli olarak birleştirilerek kazandırılması amacıyla sınıf içi uygulamalarda ihmal edilmemesinin gerektiği söylenebilir.

Son olarak Önder öğretmenin ise en çok ‘özellik belirleme’ sorularını tercih ettiği görülmektedir. Öğretmen tüm sorularının içinde %25 oranında özellik belirleme sorularını kullanmıştır.

Özellik belirleme soruları, öğrenciden kavramların özelliklerinin ya da tanımlarının istendiği kısa cevap gerektiren soru kategorisine dâhil olan bir soru türüdür. Alder’ den (2004) aktaran Gömleksiz ve Kan (2009), yaratıcı bireylerin önemli bir özelliğinin ‘yeniden tanımlama’ olduğunu belirtirken bu bireylerin farklı kavram ve nesnelere kendilerine göre tanımlayıp kullandıklarını belirtmişlerdir. Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı bireyin yeni bilgileri önceki bilgilerinin üzerine inşa ettiği öğrenme anlayışına dayanmaktadır. Buna göre birey, yeni öğrendiği bilgileri önceki bilgilerle bağlantı kurarak ve onlarla ilişkilendirerek öğrenir. Bu görüşlerden yola çıkarak eğer özellik belirleme sorularının kullanımı, öğrenciden kalıplaşmış bir tanımla ezberle ifade etmesinin ötesine geçerek, öğrencinin kavramı ya da kavramın özelliklerini yorumlayıp, kendi cümleleriyle yeniden tanımlamasını sağlayabilirse öğrenme ve değerlendirme açısından daha faydalı olacağı söylenebilir.

Diğer kısa cevap gerektiren soru türleri öğretmenlerin en çok tercih ettiği soru türleri olurken yine bir kısa cevap gerektiren soru türü olan ‘seçim’ soruları tüm öğretmenlerin en az tercih ettiği sorulardan biri olarak dikkat çekmektedir (bkz. Tablo 4.13 ve Tablo 4.14). Matematik öğretmenleri Önder öğretmen %10, Tekin öğretmen %3 ve Murat öğretmen %1 oranında seçim sorularını kullanırken; sınıf öğretmenleri Güler öğretmen %4, İsmail öğretmen %9, Zafer öğretmen ise %1’in altında bir oranla seçim sorularını tercih etmiştir.

Öğretmenler derslerinde soruları bir öğretim tekniği olarak kullanmanın yanı sıra hem öğrencileri hem kendi öğretimlerini değerlendirmek amacıyla da kullanmaktadırlar. Seçim soruları öğrenciye sunulan alternatiflerden birini seçmesinin istendiği kısa cevap gerektiren bir soru türüdür ve öğrenciye cevap hakkında bir ipucu verdiği söylenebilir. Öğretmenlerin seçim sorularını tercih etmeme sebeplerinin, öğrencinin tesadüfen doğru cevabı bulma ihtimali olduğu düşünülebilir. Bu durumda öğretmen öğrenci bilgisi ve kendi öğretimi hakkında kesin bilgi sahibi olamayacaktır.

Bulgulara bakıldığında öğretmenlerin kısa cevap gerektiren soru türlerine derslerinde sıklıkla yer verdikleri görülmektedir. Kısa cevap gerektiren soruların kullanımı öğretim tekniği açısından bir eksiklik olarak görülmemektedir. Derslerde kullanımları yönünden uzun cevaplı soruların kısa cevaplı sorulara bir üstünlüğü olmadığı, her soru türünün farklı amaçlara hizmet ettiği ve ihmal edilmemesi gerektiği söylenebilir. Örneğin öğrencilerin daha derin düşünme gerektiren uzun cevaplı sorulardan çekinirken, kısa cevap gerektiren sorulara daha rahat cevap vereceği düşünülebilir. Kısa cevap gerektiren sorularda öğrenci yöneltilen soruya cevap verememe ya da yanlış cevap verme korkusunu daha az yaşayacağından her seviyedeki daha fazla öğrencinin derse aktif katılımı sağlanabilecektir. Öğrenciler sınıfta fikirlerini paylaşma imkânı buldukça girişimcilik becerisi kazanmalarına da olanak sağlanabilecektir. Girişimcilik, yeni öğretim programının kazandırmayı hedeflediği temel becerilerden biri olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin kendilerine güven duyacakları ve fikirlerini rahatlıkla paylaşabilme alışkanlığını kazanabilecekleri sınıf ortamlarında girişimcilik becerisinin de temellerinin atıldığını söylemek mümkündür. Bu sebeple kısa cevap gerektiren sorular da girişimcilik becerisinin kazandırılmasında bir araç olarak kullanılabilir.

Kısa cevap gerektiren sorularla ilgili elde edilen bulgulara bakıldığında dikkat çeken bir diğer nokta da toplam on soru türü arasından bir tek soru türündeki oranların belirgin şekilde diğerlerinden yüksek oluşudur. Bu durumu öğretmenlerin ders işleyişlerinde, öğretim alışkanlıkları olduğu gibi tercih ettikleri soru türünde de bir alışkanlık olduğu şeklinde yorumlamak mümkündür. Akpınar ve Ergin (2005), sınıf içerisinde her öğrencinin azami şekilde derse katılımını sağlayacak ve ilgisini çekecek etkinliklere yer verilmesinin gerektiğini belirtmişlerdir. Ayrıca araştırmacılara göre; öğrencilere görevler verilirken, onların bilgi ve yetenekleri dikkate alınmalı ve çok zor veya kolay görevler verilmemelidir. Çok zor görev

öğrencinin kendine olan özgüveninin azalmasına ve dersten soğumasına neden olabileceği gibi, çok kolay görev de onun umursamazlık duygusuna sahip olmasına yol açabilir. Derste öğretmen soru sorduğunda da aynı durum söz konusu olduğu düşünülebilir. Sınıf içersinde farklı düzeylerde (bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez, değerlendirme) farklı türlerde sorular sorulduğunda her bilgi seviyesindeki öğrenci cevap verme şansına sahip olabilecek ve böylelikle derse daha fazla katılım sağlanabilecektir.

4.2.2. Öğretmenlerin kullandıkları uzun cevap ve derin kavrama gerektiren sorular

Uzun cevap gerektiren sorular kategorisinin içerisinde yer alan derin kavrama gerektiren sorularla ilgili elde edilen bulgulara bakıldığında ‘prosedür’ soru türü kullanım sıklığı sebebiyle dikkat çekmektedir. Prosedür sorularının tüm derin kavrama gerektiren aynı zamanda uzun cevap gerektiren sorular arasında en çok tercih edilen soru türü olduğu görülmektedir (bkz. Tablo 4.13 ve Tablo 4.14). Matematik öğretmenlerinin kullandığı uzun cevap gerektiren sorulara bakıldığında; Önder öğretmenin sorularının %50’si, Tekin öğretmenin sorularının %34’ü ve Murat öğretmenin sorularının %56’sının prosedür soruları olduğu görülmektedir. Sınıf öğretmenlerinin kullandığı uzun cevap gerektiren sorulara bakıldığında ise Güler öğretmenin sorularının %53’ü, İsmail öğretmenin sorularının %48’i ve Zafer öğretmenin sorularının %46’sının prosedür soruları olduğu görülmektedir.

Prosedür soruları öğrenciye genellikle ‘nasıl’ sorusu yöneltilerek prosedür bilgilerinin ölçüldüğü, uzun cevap ve derin kavrama gerektiren soru kategorisinde yer alan soru türlerinden biridir. Araştırmacıların prosedür bilgisi ile ilgili görüşlerine bakıldığında; öğrenciye süreç içinde izleyeceği yolu belirli bir noktadan sonra kendisinin tercih etme özgürlüğünü veren prosedür sorularının, kitaplarda yer alan ve ezberlenen basit kurallar bilgisinin hatırlama düzeyinde ölçüldüğü soruların ötesinde olduğu görülmektedir. Bu araştırmalardan biri Ayvacı ve Türkoğan’ ın (2010) öğretmen sorularını inceledikleri çalışmalarıdır ki araştırmacılar, prosedür bilgisinin öğrencinin kendini tanıması, sınırlarını bilmesi ve eksiklerini gidermesi için son derece önemli olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca araştırmacılara göre; bazı problemler basit ve alışlagelmiş işlemlerle çözülür. Mesela işlemde öncelik sırası böyle bir prosedürel bilgidir. Fakat bazı prosedürler de öğrenci tarafından mevcut prosedürlerden geliştirilerek yeniden oluşturulur. Bunlar daha karmaşık işlemler

gerektiren durumlar ortaya çıkarır. Bu bilgi bir dizi adımı gerektirir; kendine has algoritma, teknik, metot veya bütünsel olarak prosedürleri içerir. Burada kendine özgü süreci seçmek de bu tür bilginin içine girer. Üst düzey bilgilerden olup bir araştırmaya giren çocuğun araştırmaya başlamadan nasıl süreçlerden geçeceğini bilmesi durumudur. Bu nedenle prosedürel bilgi aslında bir anlamda bireyin bilimsel farkındalığı ile doğrudan ilişkilidir.

Prosedür sorularını sırasıyla ‘gerekçelendirme’ ve ‘eleştiri’ soruları takip etmektedir. Bu iki soru türünün de öğretmenlerin derslerinde tercih ettikleri sorulardan olduğu görülmektedir (bkz. Tablo 4.13 ve Tablo 4.14). Öğretmenlerin kullandığı uzun cevap gerektiren sorular arasında sıklıkla tercih ettikleri gerekçelendirme soru türü oranlarına bakıldığında; Önder öğretmen %22, Tekin öğretmen %41, Murat öğretmen %16, Güler öğretmen %28, İsmail öğretmen %31 ve Zafer öğretmen %25 oranında gerekçelendirme sorularını kullanmıştır.

Çocukların matematikle olan en erken deneyimlerinden itibaren matematikteki her şeyin bir nedeninin olduğu vurgulanmalıdır. “Neden bunun doğru olduğunu düşünüyorsun?” ya da “Yanıtın farklı olduğunu düşünen var mı ve neden bu şekilde düşünüyorsun?” gibi sorular öğrencilerin önerdikleri yanıtları desteklemeleri gerektiğini öğrenmelerini sağlar. Öğrencilerin düşüncelerini açıkladığı ve birbirlerinin düşüncelerini tartışıp değerlendirdiği sınıflar matematiksel usavurmanın öğrenilebildiği zengin ortamlardır (NCTM, 2000). Öğrencilerin derse katılarak açıklamalar yapması, yapılan açıklamaların gerekçeleri ile sunulması, gerekçelere dayalı olarak alternatifler (değişik çözüm yolları ve farklı açıklamalar) geliştirilmesi, sunulan alternatiflerin değerlendirilerek doğruluğunun sorgulanması, sınıf içerisinde normlar olarak oluşturulduğunda açıklama yapan öğrencinin diğerleri tarafından anlaşılmasına çalışılmasını gerekli kılacaktır (Özmantar ve ark., 2009). Bu görüşler doğrultusunda öğrencilerin fikirleri üzerinde daha derin düşünerek açıklamalar yapmalarını sağlayan gerekçelendirme sorularının önem kazandığını söylemek mümkündür. Öğrencilerin kendi fikirlerinin yanı sıra arkadaşlarının da açıklamaları üzerinde görüşlerini bildirmesiyle sınıfta bir tartışma ortamı sağlanmış olacaktır. Bunun da anlaşılmanın ortaya çıkarılmasında ve bilginin içselleştirilmesinde faydalı olacağı düşünülebilir. Bulgulara bakıldığında uzun cevap ve derin kavrayış gerektiren gerekçelendirme sorularına tüm öğretmenlerin derslerinde yer verdikleri görülmektedir.

Oranlar eleştiri soru türünde ise şu şekilde belirlenmiştir: Önder öğretmen % 22, Tekin öğretmen %20, Murat öğretmen %24, Güler öğretmen %16, İsmail öğretmen %21 ve Zafer öğretmen %30 oranında eleştiri sorularını kullanmıştır.

Özden (2003: 158), eleştirel düşünmeyi, bireyin kendi düşüncelerinin farkında olarak, başkalarının düşüncelerini de göz önüne alması ve bireyin kendi kendisini, başkalarını ve çevresindeki olayları anlamlandırmaya çalıştığı aktif bir süreç olarak tanımlamıştır. Eleştirel düşünme becerisi sebep-sonuç ilişkilerini bulma, ayrıntılarda benzerlik ve farklılıkları yakalama, çeşitli kriterleri kullanarak sıralama yapma, verilen bilgilerin kabul edilebilirliğini, geçerliliğini belirleme, analiz etme, değerlendirme, anlamlandırma, çıkarımda bulunma gibi alt becerileri içerir (MEB, 2005). Uzun cevap gerektiren soru türlerinden biri olan eleştiri soru türünde; öğrencilerden olay ya da kavramlardan anlamlar çıkarması, yorumlama ve eleştiri yapması beklenmektedir. Bu iki tanıma bakıldığında eleştiri sorularının eleştirel düşünme becerisini kazandırmak amacıyla kullanılacağı görülmektedir. Öğrencilerin farklı bakış açıları ve çözüm yolları olabileceğini düşünmelerine, alternatiflere açık olmalarına ve yorumlama yapmalarına da katkı sağlayan eleştiri sorularının öğretim sürecinde etkili olarak kullanılmasının önemli olduğunu söylemek mümkündür.

Öğretmenlerin sıklıkla tercih ettiği soruların yanı sıra hiç kullanmadıkları sorular da gözlemlenmiştir. Bunlardan birincisi uzun cevap gerektiren soru türlerinden biri olan ‘karşılaştırma’ sorularıdır. Bu soru türünü toplam 30 ders saati incelenen 6 öğretmenin de hiçbir dersinde kullanmadığı görülmüştür.

Yeni öğretim programının kazandırmayı hedeflediği temel becerilerden biri olan eleştirel düşünmenin bir alt becerisi de ayrıntılarda benzerlik ve farklılıkları yakalama becerisidir (MEB, 2005). Bu becerinin öğrencilere kazandırılmasında uzun cevap gerektiren, öğrenciden kavram olay ya da durumlar arasındaki benzerlik ve farklılıklara bakarak karşılaştırmalar yapmasının istendiği karşılaştırma soru türü kullanılabilir. Fakat analiz sonuçlarına bakıldığında bu soru türünü tüm öğretmenlerin ihmal ettiği görülmektedir.

İkinci olarak uzun cevap ve aynı zamanda derin kavrama gerektiren sorulardan olan ‘örnek’ soru türüne bakıldığında; Önder, Güler, İsmail ve Zafer öğretmenin bu soru türünü hiç kullanmadığı, Tekin ve Murat öğretmenin ise incelenen 6 ders saatleri süresince sadece 2 kez örnek sorularını kullandıkları görülmüştür.

Dönüt (feed back), birçok araştırmacı tarafından öğrencilere öğrenme eksiklikleri ve güçlü yönleri ile ilgili, öğretmene ise öğretim tekniğini değerlendirmesi açısından bilgi sağladığından faydalanılması gereken bir kavram olarak belirtilmiştir (Astin, 1993; Angelo, 1999; Taras, 2005; Hattie ve Timperley, 2007). Turan (2002), dönüt aşamasında öğrenciden yapılan kavram tanımlarının tekrarlanmasını ve bu kavramlarla ilgili örnekler vermesinin istenmesi gerektiğini belirtmiştir. Araştırmacıya göre; öğrencilerin verilen bir kavramla ilgili örneklerindeki tutarlılık ve yeniden yaptığı tanım, kavram öğretiminde sağlanan başarının kanıtı olacağı için kavram öğretiminde mutlaka dönüt aşaması uygulanmalıdır. Öğretmenlerin verdikleri kavrama örnek oluşturan ve örnek oluşturmayan örnekler kadar öğrencilerden istedikleri örneklerin de önemli olduğu anlaşılmaktadır. Öğrencinin öğrenmesi ve öğretimin değerlendirilmesi için öğretmene dönüt sağlamada kullanılacak örnek soru türünün ihmal edilmesi önemli bir öğretim eksikliği olarak kabul edilebilir.

Son olarak yine uzun cevap ve derin kavrama gerektiren bir diğer soru türü olan ‘sonuç’ soruları da öğretmenlerin en az tercih ettiği sorulardan biri olarak dikkat çekmektedir. Tekin, Murat ve İsmail öğretmen sonuç sorularını hiç kullanmazken; Önder öğretmen 2, Güler ve Zafer öğretmen sadece 1 kez bu soru türünü kullanmıştır.

NCTM (2000) tarafından sorular yardımıyla geliştirilebilecek becerilerden biri de keşif olarak belirlenmiştir. Araştırmaya göre; matematik yapmak keşfetmeyi de içerir. Varsayım ise keşifteki en önemli bölümdür. Araştırmacılar öğrencilerin varsayım üretip test etmeyi ilkökulda öğrenebilecekleri kanaatinde dirler. Öğretmenler öğrencilerin varsayımlarda bulunmayı öğrenmelerine yardımcı olmak amacıyla soru sormaya teşvik edebilir. Örneğin; “Bir sonraki aşamada ne olacağını düşünüyorsun? Öğrencilere verilen ödevlerde basit değişiklikler onların varsayımda bulunmayı öğrenmelerini sağlayabilir. Örneğin; “Bir örnek kümedeki tüm değerlerin iki katına çıktığını düşünün, ortalama değerde, varsa, ne gibi bir değişiklik olur? Neden?”. Araştırmada derin kavrama gerektiren soru türlerinden biri olarak belirlenen ‘sonuç’ soruları öğrencilerden tahminler ve varsayımlar yapmasını beklemektedir. Öğrencilerin keşif becerisini geliştireceği görüşüyle verilen örnek sorulara bakıldığında bu soruların belirlediğimiz ‘sonuç’ soru türü kategorisine dahil olduğu görülmektedir. Fakat bulgulara bakıldığında öğretmenlerin bu soru türünü hiç kullanmadıkları dikkat çekmektedir.

Elde edilen bulgulara bakıldığında uzun cevap gerektiren soruların öğretmenler tarafından ihmal edildiği hatta öğretmenlerin derslerinde hiç yer vermedikleri uzun cevap gerektiren soru türleri olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar literatürde yapılan çalışmalarla benzerlik göstermektedir (Gall, 1970; Hare ve Pulliam, 1980; Graesser ve Person, 1994; Crowe ve Stanford, 2010; Darke ve Superfine, 2010). Soru sorma yönteminden derslerde çok da etkili olarak faydalanılmadığı, olumlu davranışları pekiştirmeyi sağlayan, öğrencilerin akademik gelişim ihtiyaçlarını cevaplayıcı nitelikte ve çeşitli tiplerde soruların pek de kullanılmadığı görülmektedir (MEB, 2005). Öğrenciler sınıflarda çok az söz hakkı istemekte, sorulan sorulara kısa cevaplar vermekte ve zorunlu bir görevi yerine getirir gibi sadece istenildiğinde konuşmaktadırlar. Sınıflarda yapılan bu tür öğretim, öğretmenlerin hızlı bir şekilde müfredata göre hareket ettiklerini göstermektedir. Bu durum, öğrencilerin yeni kavramları yapılandırmalarına veya eksiklerini göstermelerine yardım etmemektedir. Oysa herhangi bir konu hakkında diğerleri ile tartışma, öğrencilerin o konuyla ilgili olarak neler düşündüklerinin açığa çıkmasını sağlar (Akpınar ve Ergin, 2005).

Öğrenciler, derste herhangi bir konuyla ilgili teori ya da kavram hakkında sorulan sorunun doğru cevabını öğretmenlerinden istediklerinde ve öğretmen cevabı verdiği zaman, bu durum öğrencide düşünmeyi durdurmakta ve her zaman öğretmenden cevap beklemelerine neden olmaktadır. Yani hazırca bir toplumun temelleri daha ilköğretim sınıflarında atılmaktadır. Öğretmenler, hazır cevapların öğrencilerin yaratıcılıklarını yok edebileceğini düşünerek, hazır cevap vermeye çalışmalı, onları sorularla yönlendirmeli ve cevabı kendilerinin bulabilmesi için öğrencileri cesaretlendirmelidir. Öğretmenler, öğrencilerin düşünmesi için onlara yeterince zaman vererek daha iyi düşünülmüş ve uzun cevaplar alabileceklerdir. Bu uygulama sırasında kullanacakları sorular ise öğrencilerin bir önceki soruya verdikleri cevaplar üzerine inşa edilmelidir (Akpınar ve Ergin, 2005; Martin ve diğ. 2005). Bu görüşler doğrultusunda öğrencinin düşünmeye devam etmesi için öğretmenlerin öğrencilerin verdikleri kısa cevaplarla yetinmeyerek, öğrencilerden kendi cevaplarıyla ilgili gerekçe, arkadaşlarının cevaplarıyla ilgili eleştiri, sonuçlarla ilgili tahmin ve varsayımlar, kavramlara örnekler ya da kavramlar arasındaki ilişkileri belirleyerek karşılaştırmalar yapmalarının istendiği uzun cevap gerektiren soruları kullanmaları gerektiği söylenebilir. Bu noktada ders sırasında öğrencileri

derin düşünmeye sevk edecek olan uzun cevap gerektiren soruların önem kazandığı elde edilen sonuçlardandır.

Soru türlerine yeni öğretim programı ile ilişkilendirerek baktığımızda öğrencilerin uzun cevap gerektiren sorularla; etkin bir şekilde problem çözmeyi, çözüm ve düşüncelerini paylaşmayı, açıklamayı ve savunmayı, matematiği hem kendi içinde hem de başka alanlarla ilişkilendirmeyi, matematiksel kavramları öğrendikleri görülmektedir. Bunun yanı sıra kısa cevap gerektiren sorular ise öğrencilerin derse katılımında daha teşvik edici bir rol üstlenmektedir. Cevaplanması derin kavrama gerektiren sorulara göre daha kolay olan bu sorulara karşı öğrencilerin daha az çekimser davranacağı ve sınıf içi diyaloglara katılmalarına yardımcı olacağı düşünülebilir. Yapılan araştırmalara bakıldığında sınıf içi diyalogların öneminin vurgulandığı görülmektedir. Öğrencilerin bilgiyi yapılandırılmalarında sosyal etkileşim çok önemlidir. Diğerleri ile konuşma (özellikle akranları ile) bilgiyi anlamlandırma süreçlerine yardımcı olur. Bunun için öğretmen, öğrencileri konuşma ve tartışmaya teşvik etmeli ve dersleri çoğu zaman grup veya işbirlikli öğrenme şeklinde sürdürmelidir. Bilgi paylaşımı ön planda olmalı ve bunun geliştirilmesine önem verilmelidir. Öğrencileri daha fazla konuşturmak için çokça sorular sormalı ve öğretmen konuşmasını en aza indirmelidir (Akpınar ve Ergin, 2005). Anlayarak öğrenme sınıf içi etkileşimlerle zenginleştirilebilir çünkü öğretmenler matematiksel fikirleri ve bağlantıları önererek, kendi öğrenmelerini değerlendirerek, matematiksel akıl yürütme yetilerini geliştirerek anlarlar. Sınıf içi diyaloglar ve sosyal etkileşimler, fikirler arasındaki bağlantıların ve bilginin tekrar organize edilmesinin farkına varılışının aktarılması için kullanılabilir. Öğrencilerle onların formal olmayan stratejileri hakkında konuşmak, öğretmenlerin onların farkında olmasına yardımcı olur, onların net olmayan informal bilgilerinin yapılandırır (NCTM, 2000).

Öğretmenlerin derslerde kullandıkları soruların öğrenci öğrenmesine bir diğer katkısının, öğrencilere konunun anlaşılmasında önemli olabilecek noktaları göstermek için bir ipucu olarak kullanılması söylenebilir. Öğretmen soruduğu sorularla öğrencinin dikkatini yönlendirebilecektir. Öğrenciler kendilerine yöneltilen soruları etkinliğin hangi yönünün önemli olduğuna ve çalışmalarına nasıl yön vereceklerine karar vermede kullanabilirler. Bu şekilde sorular yardımıyla öğrenme desteklenmiş olacaktır.

Uzun ya da kısa cevap gerektiren her bir soru türünün ders işlenişi sırasında gerek değerlendirme gerekse yeni konu öğretiminde farklı amaçlara hizmet ettiğini

ve dolayısıyla birinin diğere göre üstünlüğü olmadığını söylemek mümkündür. Ders işlenişi sırasında tüm soru türlerinin bir arada kullanılmasının faydalı olacağı ve hiçbir soru türünün ihmal edilmemesine dikkat edilmesi gerektiği tartışılan her bir soru türü için gerekli görülmektedir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde, öğretmenlerin ders anlatımları sırasında tercih ettikleri ve ihmal ettikleri soru türlerinin ortaya çıkarılması amacıyla yapılan çalışmanın bulgularına bağlı olarak elde edilen sonuçlar değerlendirilecek ve öneriler sunulacaktır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan bu tez çalışmasında, 3 İlköğretim Matematik ve 3 Sınıf öğretmenin matematik dersleri incelenmiştir. Öğretmenlerin dersleri süresince gerek yeni konu öğretimi gerekse de konu tekrarı sırasında öğrencilere bireysel olarak ya da sınıfın geneline yönelttikleri sorular, çalışmanın verilerini oluşturmaktadır. Tartışma bölümünde bu verilerin analizleri sonucunda elde edilen bulgulara ilişkin detaylı olarak değerlendirmeler yapılmıştır. Bu bölümde ise yapılan değerlendirmelerden elde edilen sonuçlara yer verilecektir.

Kısa cevap, uzun cevap ve derin kavrayış gerektiren sorular olmak üzere 3 kategori altında incelenen 10 soru türü arasında, tüm öğretmenlerin en çok kısa cevap gerektiren soruları tercih ettiği görülmüştür. Bununla birlikte öğretmenlerin tercih ettikleri ve hiç kullanmadıkları soru türlerinin benzerlik gösterdiği de elde edilen sonuçlardandır. Öyle ki araştırmaya katılan altı öğretmenden üçünün, en çok kısa cevap gerektiren sorulardan biri olan ‘doğrulama’ sorularını kullandığı görülmüştür. Diğer iki öğretmen ‘hesaplama’ sorularını tercih ederken, son öğretmen ise incelenen dersleri süresince en çok ‘özellik belirleme’ sorularına yer vermiştir. Doğrulama soruları, öğrenciye cevapla ilgili ipucu verirken, öğrenciden evet ya da hayır cevabının beklendiği bir soru türü olarak tanımlanmaktadır. Doğrulama soruları öğrenci öğrenmesiyle ilgili değerlendirme yapma aşamasında yetersiz kalabilmektedir. Diğer iki öğretmenin tercih ettiği seçim sorularında da benzer bir

durum söz konusudur. Öğrenciden sunulan alternatiflerden birini seçmesinin beklendiği seçim soruları da öğrenci öğrenmesiyle ilgili öğretmene geri dönüt vermede yetersiz kalabilir.

Kısa cevap gerektiren sorular sıklıkla tercih edilirken; uzun cevap ve derin kavrayış gerektiren soru türlerinin de ihmal edildiği elde edilen sonuçlardan bir diğeridir. Öğretmenler uzun cevap gerektiren sorular içinde en çok ‘prosedür’ sorularını tercih etmiştir. Prosedür soruları, öğrencinin problem çözme ya da araştırma aşamasında hangi süreçlerden geçeceğini bilmesi ve dolayısıyla bir anlamda bireyin bilimsel farkındalığıyla ilişkilendirilmiştir. Bu sebeple prosedür sorularının basit kurallar bilgisinin hatırlama düzeyinde ölçüldüğü soruların ötesinde olduğu söylenebilir. Öğretmenlerin derslerinde yer verdikleri diğer uzun cevap gerektiren soru türleri aynı zamanda derin kavrayış gerektiren sorular kategorisine dâhil olan ‘gerekçeleştirme’ ve ‘eleştiri’ soru türleridir. Öğrencinin verdiği cevapla ilgili daha derin düşünmesine fırsat sağlayan, kavram yanılgıları ve öğrenme eksikleriyle ilgili öğretmene daha detaylı geri dönütler sunan, öğrencilerden yorumlama ve eleştiri yapmalarının beklendiği gerekçeleştirme ve eleştiri sorularının kullanımının bu sebeplerle önemli olduğu görülmektedir.

Tercih edilen soru türlerinin yanı sıra hiç kullanılmayan, ihmal edilen soru türlerinin de olduğu görülmüştür. Bunlardan biri öğrenciden kavram olay ya da durumlar arasındaki benzerlik ve farklılıklara bakarak karşılaştırmalar yapmasının istendiği ‘karşılaştırma’ soru türüdür. Bir diğeri öğrenciden kavram ya da durumlarla ilgili uygun olan ya da olmayan örnekler vermelerinin istendiği ‘örnek’ soru türüdür. Son olarak ihmal edildiği belirlenen bir diğer soru türü de öğrencinin tahmin becerisinin gelişimine olanak sağlayan ‘sonuç’ soruları olmuştur.

Öğretmenlerin dersleri süresince toplam 3 kategoride incelenen 10 farklı soru türünden genel olarak bir ya da bir kaçında yoğunlaştığı da görülmektedir. Soru çeşitliliği her seviyedeki öğrencinin aktif katılımını sağlaması ve dolayısıyla öğrenciyi dersin merkezine alması sebebiyle gerekli görülmektedir. Ders süresince benzer türde soruların kullanımının bu anlamda sakıncalı olacağı söylenebilir. Kısa cevap gerektiren soruların uzun cevap gerektiren sorularla birlikte kullanılmamaları durumunda öğrenmenin ve öğretimin değerlendirilmesi açısından yetersiz olduğu düşünülmektedir. Bunun yanı sıra öğrencilerin uzun cevap gerektiren sorulara kıyasla daha kolay cevap verebilmeleri sebebiyle aktif katılımı sağlayan bu soru türlerinin derslerde ihmal edilememesi gerekli görülmektedir. Bu sorular öğretim

tekniki ve değerlendirme açısından bir yanlış ya da eksiklik olarak kabul edilmemektedir. Kısa cevap gerektiren soruların devamında, öğrencilerin cevaplarıyla ilgili daha detaylı açıklamalar yapmalarını, fikirlerini savunmalarını, arkadaşlarının fikirlerini eleştirmelerini, karşılaştırmalar yapmalarını, örnek vermelerini sağlayan uzun cevap gerektiren soruların kullanımının faydalı olacağı düşünülmektedir. Özetle uzun ve kısa cevap gerektiren soruların birbirlerine göre bir üstünlüğü olmadığı, her bir soru türünün öğrenciye farklı kazanımlar sağladığını söylemek mümkündür. Dikkat edilmesi gereken nokta ise her seviyedeki öğrenci göz önünde bulundurularak tüm soru türlerinin bir arada kullanılması ve bu şekilde soru çeşitliliğinin sağlanmasıdır. Bu sebeple öğretmenlerin soru türleri hakkında yeterince bilgi sahibi olmaları için öğretmenlere ölçme değerlendirme kapsamında soru türleri ile ilgili eğitimler verilmesi faydalı olacaktır. Ancak bu şekilde doğru zamanda, doğru soru türlerini, doğru şekilde sorabilmeleri mümkün olacaktır. Doğru sorular yardımıyla öğrenme öğretme sürecine daha fazla katkı sağlayabileceklerdir.

KAYNAKLAR

- Akpınar, E. ve Ergin, Ö. (2005). Yapılandırmacı Kuramda Fen Öğretmeninin Rolü. İlköğretim-Online, 4(2), ss.55-64.
- Angelo, T. A. (1999). Doing Assessment As If Learning Matters Most. AAHE Bulletin, 49(9), pp. 3-6.
- Asan, A. ve Güneş, G. (2000). Oluşturmacı Öğrenme Yaklaşımına Göre Hazırlanmış Örnek Bir Ünite Etkinliği. Milli Eğitim, Sayı: 147, Ankara: MEB Yayınları: 3526.
- Astin, A.W. (1993). Assessment for Excellence: The Philosophy and Practice of Assessment and Evaluation in Higher Education. American Council on Education series on higher education. Oryx Press.
- Aydın, E. ve Delice, A. (2008). Ölçme ve Değerlendirmeye Kavram Yanılgıları Perspektifinden Bir Bakış. M.F.Özmantar, E. Bingölbali ve H. Akkoç (Ed). Pegem Akademi Yayınları, ss.393-433.
- Aydın, M. Z. (2001). Aktif Öğretim Yöntemlerinden Buldurma (Sokrates) Yöntemi, <http://eskidergi.cumhuriyet.edu.tr/makale/302.pdf>
- Ayvacı, Ş. ve Türkdoğan, A. (2010). Yeniden Yapılandırılan Bloom Taksonomisine Göre Fen ve Teknoloji Dersi Yazılı Sorularının İncelenmesi. Türk Fen Eğitim Dergisi, 7(1), ss.13-25.
- Black, P. ve Wiliam, D. (2001). Inside the Black Box. Raising Standards Through Classroom Assessment. King's College London School of Education.

- Boswell, C. (2006). The Art of Questioning: Improving Critical Thinking. Annual Review of Nursing Education; 2006; 4, ProQuest Nursing & Allied Health Source, p. 291.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E., Akgün, E., Karadeniz, Ş., Demirel, F. (2008). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi.
- Crowe, M. ve Stanford, P. (2010). Questioning for Quality. Delta Kappa Gamma Bulletin 76. 4, pp. 36-41,44.
- Darke, K. ve Superfine, A. (2010). An examination of the questioning interactions of prospective teachers during mathematical discussions. University of Illinois at Chicago.
- Demirtaşlı Çıkrıkçı, N. (1997). Üniversite Öğretim Üyelerinin Öğreticilik Meslek Bilgisi Sorunu: Ölçme ve Değerlendirme Boyutu. Eğitim ve Bilim. 21(104), ss.83-90.
- Dey I. (1993). Qualitative data analysis: a user friendly guide for social scientists. London: Routledge.
- Duell., O.K. (1994). Extended Wait Time and University Student Achievement. American Educational Research Journal, Vol. 31, No. 2, pp. 397-414.
- Ekiz, D. (2003). Eğitimde Araştırma Yöntem ve Metodlarına Giriş, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Entwistle, N. (2000). Promoting deep learning through teaching and assessment: conceptual frameworks and educational contexts. Teaching and Learning Research Programme (TLRP) Publications. Leicester.

- Ersoy, Y. (2003). Teknoloji Destekli Matematik Öğretimi-II: Hesap Makinesinin Matematik Etkinliklerinde Kullanılması. İlköğretim Online E-Dergi. 2(2), ss.35-60.
- Gall, M.D. (1970). The Use of Questions in Teaching. Review of Educational Research , Vol. 40, No. 5, pp. 707-721.
- Gökçe, O. (2006). İçerik Analizi Kuramsal ve Pratik Bilgiler. Ankara: Siyasal Kitapevi.
- Gömleksiz, M.N. ve Kan, A.Ü. (2009). Sosyal Bilgiler dersi öğretim programının eleştirel düşünme, yaratıcı düşünme ve girişimcilik becerilerini kazandırmadaki etkililiğinin belirlenmesi (Diyarbakır ili örneği). Fırat Üniversitesi Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları Dergisi, 8(1), ss. 39-49.
- Graesser, A.C. ve Person, N.K. (1994). Question Asking during tutoring. American Educational Research Journal, Vol. 31, No. 1, pp. 104-137.
- Graesser, A.C. ve Mc Mahen, C.L. (1993). Anomalous information triggers questions when adults solve quantitative problems and comprehend stories. Journal of Educational Psychology, 85, pp. 136-151.
- Graesser, A.C., Person, N.K. ve Huber, J. (1992). Mechanisms that generate questions. In T. Laurer, E. Peacock ve A. Graesser (Eds), Questions and information systems. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc. pp. 167-187.
- Hare, V.C. ve Pulliam, C.A. (1980). Teacher Questioning: A Verification and an Extension. Journal of Literacy Research. 12: 69.
- Hargreaves, E. (2005). Assessment for learning? Thinking outside the (black) box. Cambridge Journal of Education, 35:2, pp. 213-224.

- Hattie, J. ve Timperley H. (2007). The Power of Feedback. Review of Educational Research. Vol. 77, No. 1, pp. 81-112.
- Ilaria, D.R. (2002). Questions That Engage Students in Mathematical Thinking. North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education. Eric/CSMEE Publications, Athens.
- Kulm, G. (1994). Mathematics Assessment: What Works in the Classroom. Jossey-Bass Inc.
- Leahy, S., Lyon, C., Thompson, M. ve Wiliam, D. (2005). Classroom assessment: Minute by minute, day by day. Educational Leadership. 63(3), pp. 18-26.
- Martin, R., Sexton, C., Wagner, K. ve Gerlovich, J. (1997). Teaching science for all children: An inquiry approach. MA: Allyn and Bacon. Boston, pp. 221-257
- Morgan, N. ve Saxton, J. (1991). Teaching, Questioning and Learning. London, Routledge.
- MEB. (2005). İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu: 6-8. Sınıflar. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü Basım Evi.
- NCTM, 2000. Principles and Standarts for School Mathematics, <http://standarts.nctm.org>, 1 Şubat 2011.
- Özden, Y. (2003). Öğrenme ve Öğretme, Ankara: Pegem A Yayıncılık, s. 158.
- Özmantar, M. F., Bingölbali, E., Demir, S., Sağlam, Y. ve Keser, Z. (2009). Değişen öğretim programları ve sınıf içi normlar. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 6(2), ss.1-23.
- Özmen, H. (2004). Fen Öğretiminde Öğrenme Teorileri ve Teknoloji Destekli Yapılandırmacı (Constructivist) Öğrenme. The Turkish Online Journal of

Educational Technology – TOJET January 2004 ISSN: 1303-6521 vol. 3
Issue 1. Article 14.

Patton, M.Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods* (2nd ed.).
Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, Inc. 532 pp.

Patton, M. Q. (2002). Variety in qualitative inquiry: theoretical orientations. In C. D.
Laughton, V. Novak, D. E. Axelsen, K. Journey, & K. Peterson (Eds.),
Qualitative Research & Evaluation Methods. London: Thousand Oaks.

Robson, C. (1993), *Real World Research*. Blackwell, Oxford.

Savage, Luise B. (1998). 'Eliciting Critical Thinking Skills Through Questioning',
The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas,
71: 5, pp.291-293.

Shepard, L.A. (2000). The role of assessment in a learning culture. *Educational
Researcher*. Vol. 29, No.7, pp. 4-14.

Sherin, M.G. (2003). New perspectives on the role of video in teacher education, in
Jere Brophy (ed.) *Using Video in Teacher Education (Advances in Research
on Teaching, Volume 10)*, Emerald Group Publishing Limited, pp.1-27.

Soylu, Y. ve Aydın, S. (2006). Matematik derslerinde kavramsal ve işlemsel
öğrenmenin dengelenmesinin önemi üzerine bir çalışma. *Erzincan Eğitim
Fakültesi Dergisi*. 8(2).

Stiggins, R. J. (1994). *Student Centered Classroom Assessment*. Ontario:Macmillan
College Publishing.

Şaşan, H. (2002). Yapılandırmacı Öğrenme. *Yaşadıkça Eğitim Dergisi*. 74(75).
ss.49-52.

- Şevik, M. (2005). Questions, Student Responses, and Teacher Behaviours in the Teaching of Modern Foreign Languages. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, yıl: 2005, cilt: 38, sayı: 2, ss.1-19.
- Taras, M. (2005). Assessment: Summative and Formative: Some Theoretical Reflections. British Journal of Educational Studies. Vol. 53, No. 4, pp. 466-478.
- Tobin, K. (1987). The Role of Wait Time in Higher Cognitive Level Learning. Review of Educational Research. vol. 57 no. 1 pp. 69-95.
- Tomakin, E. (2009). The problem of approach, method and technique in the scientific studies: an alternative interpretation. Ankara University, Journal of Faculty of Educational Sciences, vol: 42, no: 1, ss. 105-128.
- Torrance, H. (2001). Assessment for learning: Developing formative assessment in the classroom, Education 3-13: International Journal of Primary, Elementary and Early Years Education, 29:3, pp. 26-32.
- Turan, İ. (2002). Lise Coğrafya Derslerinde Kavram ve Terim Öğretimi ile İlgili Sorunlar. G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi Cilt 22, Sayı 2, ss. 67-84
- Voigt, J. (2002). Negotiation of mathematical meaning and learning mathematics. Educational Studies in Mathematics. Vol. 26, Number. 2-3, pp. 275-298.
- Yeşil, R. ve Özbek, R. (2008). Sosyal Alanlar Eğitimi Bölümlerindeki “Branş” Öğretim Elemanlarının Sorulardan Yararlanma Yeterlikleri (Fırat Üniversitesi Örneği). Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD) Cilt 9, Sayı 3, ss.175-186.
- Yip, D.Y. (2004): Questioning Skills for Conceptual Change in Science Instruction, Journal of Biological Education, 38:2, pp.76-83.

Zee, E. ve Minstrell, J. (1997). Using Questioning to Guide Student Thinking. The Journal of the Learning Sciences. Taylor & Francis Ltd. Vol. 6, No.2, pp. 227-269.

ÖZGEÇMİŞ

Pınar KILIÇ 1985 yılında Gaziantep’te doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Gaziantep’te tamamladı. 2007 yılında Selçuk Üniversitesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü’nden mezun oldu. 2007 yılında Aktoprak İlköğretim Okulunda matematik öğretmeni olarak göreve başladı. 2009 yılında Gaziantep Üniversitesi İlköğretim Bölümü Matematik Eğitimi Ana Bilim Dalı’nda yüksek lisansa başlayan araştırmacı matematik öğretmeni olarak görevine devam etmektedir.

VITAE

Pınar KILIÇ was born in Gaziantep in 1985. She completed primary, secondary and high school education in Gaziantep. She graduated from Elementary Mathematics Teaching Department at Selçuk University in 2007. She started to work as a teacher of mathematics in Aktoprak Elementary School in 2007. In 2009, the researcher started to do her Master studies on Mathematics Education in the University of Gaziantep and has been working as a mathematics teacher.