



T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN
ÖĞRETİMLERİ SÜRECİNDE KULLANDIKLARI SORU
SORMA YAKLAŞIMLARINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ

AYÇA ŞAHBAZ

İzmir
2022

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN
ÖĞRETİMLERİ SÜRECİNDE KULLANDIKLARI SORU
SORMA YAKLAŞIMLARINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ

AYÇA ŞAHBAZ

DANIŞMAN
DOÇ. DR. SEMİHA KULA ÜNVER

İzmir
2022

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Öğretimleri Sürecinde Kullandıkları Soru Sorma Yaklaşımlarına İlişkin Görüşleri” adlı çalışmanın içerdiği fikri izinsiz başka bir yerden almadığımı; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında ve bölümlerinin yazımında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada kullanılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yaptığımı ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi, ayrıca bu çalışmanın Dokuz Eylül Üniversitesi tarafından kullanılan bilimsel intihal tespit programıyla tarandığını ve *intihal içermediğini* beyan ederim. Herhangi bir zamanda aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonuca razı olduğumu bildiririm.

17/10/2022

Ayça ŞAHBAZ

TEŞEKKÜR

Uzun bir zaman ve uzun uğraşlar sonucunda tezimi bitirmiş bulunuyor ve alanıma katkı sağlayacağımı temenni ediyorum. Tez aşamasında yaşadığım her olumsuzluğun hayatımın geri kalanı için beni geliştirdiğine gönülden inanıyorum. En zor zamanlarda bile ışığın kendi içimizde olduğunu, inanırsak ve gerçekten istersek başarabileceğimizi artık daha net görebiliyorum.

Bu süreçte yaşadığım tüm olumsuzluklarda bana destek olan, yapıcı ve farklı fikirleri ile yoluma ışık tutan, tezimi geliştirmemi sağlayan sevgili danışmanım Doç. Dr. Semiha KULA ÜNVER'e,

Tüm stresli zamanlarımda yanımda olan, beni sevgi ve tahammülleri ile destekleyen canım annem Müberra TUFAN ve ananem Nurten TUFAN a,

Tezime verdikleri katkıları için sayın jüri üyelerim Dr. Öğr. Üyesi Zekiye Özgür ve Dr. Öğr. Üyesi Aysun Nüket ELÇİ'ye

Evdeki tüm gerginliğime göğüs geren beni motive etmek için türlü yollar deneyen canım ev arkadaşım Gülin DİNÇe,

Zamanı olmadığı halde bana zaman yaratan, ısrarlarıma hoşgörü ile yaklaşan, sorularıma içtenlikle cevap veren, gece yarısında bile beni yanıtsız bırakmayan çok saygıdeğer ve değerli katılımcı öğretmen arkadaşlarıma,

Ve son olarak tez aşaması boyunca bana yoldaş olan tüm arkadaşlarıma sonsuz şükranlarımı ve sevgimi sunuyorum.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	viii
ABSTRACT	ix
BÖLÜM I.....	1
GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	1
1.2. Problem Cümlesi ve Alt Problem Cümleleri.....	4
1.3. Sınırlılıklar	4
1.4. Varsayımlar	4
1.5. Tanımlar	5
BÖLÜM II	6
KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	6
BÖLÜM III	16
YÖNTEM	16
3.1. Araştırmanın Modeli	16
3.2. Katılımcılar.....	17
3.3. Veri Toplama Süreci ve Araçları.....	22
3.4. Verilerin Analizi.....	23
3.5. Araştırmanın Geçerliği ve Güvenirliği.....	23
3.6. Araştırmacının Rolü	24
BÖLÜM IV	26
BULGULAR.....	26
4.1. Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Soru Sormaya İlişkin Görüşleri	26
4.1.1. Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik öğretiminde soru sormaya ilişkin genel görüşleri.....	26
4.1.2. Ortaokul matematik öğretmenlerinin soru sormanın önemine ilişkin görüşleri	29
4.1.3. Ortaokul matematik öğretmenlerinin etkili soru sormada dikkat edilmesi gerekenlere ilişkin görüşleri.....	31
4.1.4. Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik derslerinde kullanılan soruların bilişsel düzeyine ilişkin görüşleri.....	33
4.1.5. Ortaokul matematik öğretmenlerinin derslerde soru sormanın avantajlarına ilişkin görüşleri	36

4.1.6. Ortaokul matematik öğretmenlerinin derslerde soru sormanın dezavantajlarına ilişkin görüşleri	38
4.2. Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Öğretim Sürecinde Soru Sormaya İlişkin Görüşleri.....	40
4.2.1. Ortaokul matematik öğretmenlerinin ders öncesinde soru hazırlamaya ilişkin görüşleri	41
4.2.2. Ortaokul matematik öğretmenlerinin derslerinde sıklıkla kullandıkları soru türlerine ilişkin görüşleri.....	43
4.2.3. Ortaokul matematik öğretmenlerinin derslerinde soru sorma amaçlarına ilişkin görüşleri	45
4.2.4. Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematiği öğretme amaçları dışında sordukları sorulara ilişkin görüşleri	48
4.2.5. Ortaokul matematik en çok soru sordukları ders aşamalarına ilişkin görüşleri	50
4.2.6. Ortaokul matematik öğretmenlerinin derslerinde kullandıkları soruların bilişsel düzeyine ilişkin görüşleri	51
4.2.7. Ortaokul matematik öğretmenlerinin öğrencilerin doğru cevaplarına verdikleri tepkilere ilişkin görüşleri	52
4.2.8. Ortaokul matematik öğretmenlerinin öğrencilerin yanlış cevaplarına verdikleri tepkilere ilişkin görüşleri	54
4.2.9. Ortaokul matematik öğretmenlerinin sorularına yanıt alamadıklarında yaptıklarına ilişkin görüşleri	57
4.2.10. Ortaokul matematik öğretmenlerinin öğrenci cevabını bekleme sürelerine ilişkin görüşleri	59
4.2.11. Ortaokul matematik öğretmenlerinin sorulara aldıkları alternatif çözümlere verdikleri tepkilere ilişkin görüşleri.....	60
4.2.12. Ortaokul matematik öğretmenlerinin tartışma ortamı oluşturan sorulara ilişkin görüşleri	61
4.2.13. Ortaokul matematik öğretmenlerinin soruyu yöneltme biçimlerine ilişkin görüşleri	63
4.2.14. Ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimde soru sorma yaklaşımlarına ilişkin görüşleri.....	64
4.3. Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Soru Sorma Yaklaşımlarının Geliştirilmesine İlişkin Görüşleri.....	66

4.3.1. Ortaokul matematik öğretmenlerinin deneyimli ve deneyimsiz matematik öğretmenlerinin derslerinde kullandıkları soru sorma davranışlarındaki farklılıklara ilişkin görüşleri	66
4.3.2. Ortaokul matematik öğretmenlerinin soru sorma becerilerinin geliştirilmesine ilişkin görüşleri	67
4.3.3. Ortaokul matematik öğretmenlerinin soru sorma ile ilgili eğitim almaya ilişkin görüşleri	69
4.3.4. Ortaokul matematik öğretmenlerinin soru sorma ile ilgili hizmet-içi seminerlere katılmaya ilişkin görüşleri.....	70
BÖLÜM V	72
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	72
5.1. Sonuç ve Tartışma.....	72
5.1.1. Ortaokul matematik öğretmenlerinin soru sormaya ilişkin görüşleri ile ilgili sonuç ve tartışma	72
5.1.2. Ortaokul matematik öğretmenlerinin öğretim sürecinde soru sormaya ilişkin görüşleri ile ilgili sonuç ve tartışma.....	74
5.1.3. Ortaokul matematik öğretmenlerinin soru sorma yaklaşımlarının geliştirilmesine ilişkin görüşleri ile ilgili sonuç ve tartışma	79
5.2. Öneriler	80
KAYNAKÇA.....	81
Ek 1. Öğrencinin Akademik Özgeçmişi	89
Ek 2. Araştırma İzinleri	90
Ek 3. Uygulama İzni.....	92
Ek 4. Matematik Öğretmenlerinin Kendini Tanıtma Formu	93
Ek 5. Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Öğretimleri Sürecinde Kullandıkları Soru Sorma Yaklaşımlarını Belirlemeye İlişkin Görüşme Formu	94

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. NCTM (1991) tarafından sunulan soru örnekleri (akt. Belliveau-White, 2001)	7
Tablo 2. Belliveau-White (2001) tarafından NCTM'den uyarlanan soru kategorileri.....	8
Tablo 3. Borich'in (2017) ele aldığı Bloom taksonomisi bağlamında Soru Sınıflama Planı...	9
Tablo 4. Nielson (2003) tarafından oluşturulan soru kategorileri.....	10
Tablo 5. Gall (1970) tarafından ele alınan soru kategorileri (akt, Beskisiz, 2009)	12
Tablo 6. Katılımcı öğretmenler ile ilgili genel bilgiler	17
Tablo 7. Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik öğretiminde soru sormaya ilişkin genel görüşleri.....	26
Tablo 8. Ortaokul matematik öğretmenlerinin soru sormanın önemine ilişkin görüşleri	29
Tablo 9. Ortaokul matematik öğretmenlerinin etkili soru sormada dikkat edilmesi gerekenlere ilişkin görüşleri	31
Tablo 10.Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik derslerinde kullanılan soruların bilişsel düzeyine ilişkin görüşleri.....	34
Tablo 11.Ortaokul matematik öğretmenlerinin derslerde soru sormanın avantajlarına ilişkin görüşleri	36
Tablo 12.Ortaokul matematik öğretmenlerinin derslerde soru sormanın dezavantajlarına ilişkin görüşleri	39
Tablo 13. Ortaokul matematik öğretmenlerinin ders öncesinde soru hazırlamaya ilişkin görüşleri	41
Tablo 14. Ortaokul matematik öğretmenlerinin derslerinde sıklıkla kullandıkları soru türlerine ilişkin görüşleri	43
Tablo 15. Ortaokul matematik öğretmenlerinin derslerinde soru sorma amaçlarına ilişkin görüşleri	45
Tablo 16. Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematiği öğretme amaçları dışında sordukları sorulara ilişkin görüşleri	48
Tablo 17. Ortaokul matematik en çok soru sordukları ders aşamalarına ilişkin görüşleri.....	50
Tablo 18. Ortaokul matematik öğretmenlerinin derslerinde kullandıkları soruların bilişsel düzeyine ilişkin görüşleri.....	51
Tablo 19. Ortaokul matematik öğretmenlerinin öğrencilerin doğru cevaplarına verdikleri tepkilere ilişkin görüşleri	52
Tablo 20. Ortaokul matematik öğretmenlerinin öğrencilerin yanlış cevaplarına verdikleri tepkilere ilişkin görüşleri	54

Tablo 21. Ortaokul matematik öğretmenlerinin sorularına yanıt alamadıklarında yaptıklarına ilişkin görüşleri	57
Tablo 22. Ortaokul matematik öğretmenlerinin öğrenci cevabını bekleme sürelerine ilişkin görüşleri	59
Tablo 23. Ortaokul matematik öğretmenlerinin sorulara aldıkları alternatif çözümlere verdikleri tepkilere ilişkin görüşleri.....	60
Tablo 24. Ortaokul matematik öğretmenlerinin tartışma ortamı oluşturan sorulara ilişkin görüşleri	62
Tablo 25. Ortaokul matematik öğretmenlerinin soruyu yöneltme biçimlerine ilişkin görüşleri	63
Tablo 26. Ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimde soru sorma yaklaşımlarına ilişkin görüşleri	64
Tablo 27. Ortaokul matematik öğretmenlerinin soru sorma becerilerinin geliştirilmesine ilişkin görüşleri	68
Tablo 28. Ortaokul matematik soru sorma becerilerinin geliştirilmesinin önemine ilişkin görüşleri	69
Tablo 29. Ortaokul matematik öğretmenlerinin soru sormaya ilişkin verilecek hizmet-içi eğitimlere ilişkin görüşleri	70

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Veri Toplama Süreci

24



ÖZET

ORTAOKUL MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN ÖĞRETİMLERİ SÜRECİNDE KULLANDIKLARI SORU SORMA YAKLAŞIMLARINA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ

Bu araştırmanın amacı ortaokul matematik öğretmenlerinin öğretimleri sürecinde kullandıkları soru sorma yaklaşımlarına ilişkin görüşlerini ortaya çıkarmaktır. Araştırma nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışmasından yararlanılarak yürütülmüştür. Araştırmanın katılımcıları 2021-2022 eğitim öğretim yılında Manisa ilinde görev yapan olan ortaokul matematik öğretmenleridir. Araştırmanın verileri yarı yapılandırılmış görüşmeler ve yazılı dokümanlar yardımıyla toplanmıştır. Öğretmenlerden öncelikle Matematik Öğretmenlerinin Kendini Tanıtma Formunu doldurmaları istenmiş böylelikle katılımcılar ile ilgili genel bilgilere ulaşılmıştır. Daha sonra araştırmacı tarafından oluşturulan yarı yapılandırılmış görüşme soruları ile bir ders saati süren görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Her bir görüşme transkript edilmiştir. Elde edilen transkriptlerden tematik kodlamadan ve rastlanma sıklığına göre içerik analizi kullanılmıştır.

Araştırmanın bulguları ortaokul matematik öğretmenlerinin (a) soru sorma, (b) öğretim sürecinde soru sorma ve (c) soru sorma yaklaşımlarının geliştirilmesine ilişkin görüşleri olmak üzere üç kısımda incelenmiştir. Öğretmenlerin genel anlamda soru sorma stratejilerini önemli bulduğu ancak konu ile ilgili yeterli bilgi birikimine sahip olmadıkları ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin soru sorma davranışlarının geliştirilmesini önemseyen ve yapılacak hizmet-içi çalışmalarda yer almak istedikleri ortaya çıkmıştır. Ortaokul matematik öğretmenlerinin soru sorma ile ilgili hizmet-içi eğitim almaları, eğitim fakültelerinde soru sorma ile ilgili eğitimlerin artırılması, benzer bir çalışmanın sınıf ortamında gerçekleştirilmesi önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: Soru sorma, öğretmen görüşleri, ortaokul matematik öğretmeni.

ABSTRACT

THE VIEWS OF SECONDARY SCHOOL MATHEMATICS TEACHERS ON THEIR QUESTIONING APPROACHES USED IN TEACHING PROCESSES

The purpose of this research is to reveal the opinions of secondary school mathematics teachers about the questioning approaches they use in their teaching process. The research was carried out by using case study, which is one of the qualitative research methods. The participants of the study are secondary school mathematics teachers working in the province of Manisa in the 2021-2022 academic year. The data of the research are semi-structured interviews and written documents. First of all, the teachers were asked to fill in the Self-Introduction Form of the Mathematics Teachers, so that general information about the participants was obtained. Then, one class hour-long interviews were conducted with the semi-structured interview questions created by the researcher. Each interview was transcribed. Thematic coding was used from the obtained transcripts and content analysis was used according to the frequency of occurrence.

The findings of the study were analyzed in three parts: (a) opinions of secondary school mathematics teachers about asking questions, (b) opinions about asking questions in the teaching process, and (c) opinions about developing questioning approaches. It has been revealed that teachers generally find questioning strategies important, but they do not have sufficient knowledge about the subject. It has been revealed that teachers care about the development of questioning behaviors, and they want to take part in in-service studies. It can be suggested that secondary school mathematics teachers receive in-service training on asking questions, increasing the training on asking questions in education faculties, and carrying out a similar study in the classroom.

Keywords: Asking questions, questioning, teacher opinions, secondary school mathematics teacher.

BÖLÜM I

GİRİŞ

Bu bölümde tez çalışmasını gerçekleştirmeye iten problem durumundan, çalışmanın amacı ve öneminden bahsedilerek problem cümlesine, araştırmanın sınırlılıklarına, varsayımlarına ve ilgili tanımlara yer verilecektir.

1.1. Problem Durumu

Eğitimde bilgiyi oluşturma açısından yaratıcı ve verimli bir yöntem olan soru sorma (Öztürk, 2019) öğrenci öğrenmelerinin niteliğini belirlemektedir. İyi sorulmuş sorular öğrencinin bilgi edinme sürecindeki önemli yol arkadaşlarıdır. Bu nedenle öğretmenlerin soru sorma konusunda ustalaşması önemli görülmektedir (Bozkurt ve ark., 2017). Sınıftaki diyalogların öğrencilerin matematiksel aktivitelerini arttıracak şekilde organize edilmesinin (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 1991)) bir gereği olarak Ülkemizde de 2004'ten bu yana yapılandırmacı anlayış hâkim olmuş ve bu anlayış beraberinde ezberden uzak, sorgulamaya dayalı ve düşünmeyi en üst düzeye çıkarabilecek etkinlikleri (Kılıç, 2010) getirmiştir. Bu doğrultuda öğretmenler öğrencilerini derse katma, merak uyandırma, doğru bilgiye yönlendirme, farklı perspektiflerle düşünme, hatırlatma, değerlendirme gibi birçok sebeple derslerde soruları aktif bir şekilde kullanmaktadır (Filiz, 2007). Buradan hareketle, dersi tekdüzelikten kurtarmanın en basit ve ekonomik yöntemlerinden birinin soru sorma olduğu ifade edilebilecektir.

Hickman (2006) eğitim bilimleri kapsamında yapılan çalışmaların sonucu olarak üst düzey soru sorma davranışının öğrenci öğrenmelerini destekleyen bir yaklaşım olduğunun bilinmesine rağmen 30 yıldır yapılan araştırmalarda öğretmenlerin üst düzey soruları yeterince kullanmadığını söylemiştir. Benzer şekilde, Büyükelan Filiz (2002) de öğretmenlerin kapalı uçlu ve genellikle bilgi düzeyinde sorular sorduğunu, soru cevap yöntemini yeterince kullanamadıklarını belirtmiştir. Öğretmenlerin öğretim esnasında etkili soru sormayla ilgili yeterli donanımına sahip olmadığını gösteren farklı çalışmalar da bulunmaktadır (Blatchford ve Mani, 2008; Gall, 1970; Storey, 2004).

Özyaprak (2016) bir matematik eğitimcisinin görevinin sadece matematiği aktarmak olmadığını aynı zamanda matematiğin doğasının kavranmasından da yükümlü olduğunu belirtmiş; bir matematik öğretmenin matematiğe dair inançları bu doğrultuda olursa öğrencilerinin de kendi bilişsel süreçleri hakkında daha fazla sorgulama yapma şansına sahip olacağını söylemiştir. Halbuki matematik gibi soyut bir derste sorular öğretmenler tarafından

sıkça kullanılmaktadır. Sadece soru sormak yeterli olmamakla birlikte yanlış zamanda sorulan yanlış bir soru öğrenme sürecini zorlaştırabileceğinden, doğru zamanda doğru soruların sorulması da önemlidir. Tüm bunlar göz önüne alındığında öğretmenlerin soru sorma konusunda birer usta olmaları gerekmektedir (Storey, 2004). Bununla birlikte Frager (1979), sorularla ilgili altyapısı bulunan öğretmenlerin kendi soru sormaları hakkında daha derin bir anlayışa sahip olduklarını ve onları kendi derslerine daha kolay uyarlayabildiklerini belirtmektedir. Buna karşın Şevik (2005), yaptığı çalışmada birçok öğretmenin kullandığı soru tipleri ve kullanma sıklığının farkında olmadığını ortaya çıkarmıştır. Bu doğrultuda öğretmenlerin öğretim sürecindeki soru sorma yaklaşımlarına ilişkin farkındalıklarını ortaya koymanın önemli olduğu düşünülmektedir.

1.2. Amaç ve Önem

Soru kelimesi “Bir şeyi öğrenmek için birine yöneltilen ve karşılık gerektiren söz veya yazı” (Türkçe Sözlük, 1988) ifadeleriyle açıklanmaktadır. Dolayısı ile soru karşılığında bir cevap gerektirmektedir ve bu durum soru soran ile cevaplayan arasında bir iletişim oluşturmaktadır (Aydemir ve Çiftçi, 2008). Yaşamın her aşamasında yer alan (Yılmaz ve Keray, 2012) ve devamlı kullandığımız sorular, sıradan sorulardan uzmanlık gerektiren sorgulamalara varıncaya kadar bütün diyaloglarımızda önemli bir yer teşkil etmektedir (Aydemir ve Çiftçi, 2008). Eğitimin her kademesinde de öğrenci ile öğretmen arasındaki iletişimin özünü sorular teşkil etmektedir (Kılınç ve Çalışkan, 2015).

Eğitimde soru sormanın başlangıç noktası öğrencilerin öğrenmelerinde iletişimin ve sosyal ortamların önemini vurgulayan Sokrates’e dayanmaktadır (Kılıç ve Erkuş, 2015). Soru sorma, bilgi alışverişini destekleyerek (Cheminaist, 2008) daha kaliteli bir öğrenme ortamı oluşmasını sağlayabilmektedir. Dolayısıyla bir öğretmen ne kadar nitelikli sorular sorarsa sınıf iklimi o denli iyi gelişim gösterebilecektir. Aktif bir sınıf ortamının oluşmasının temelinde de öğretmenlerin soru sorma becerileri önemli yere sahiptir (NCTM, 1991). Öğretmenlerin yanı sıra öğrencilerin de soru sorma davranışı kazanmaları önemsendiğinden, Matematik Dersi Öğretim Programı’nda öğrencilere matematiksel düşünme tarzı ve matematiksel yetkinlik kazandırmanın yanında doğru soru sorma davranışlarını kazandırmak da hedeflenmektedir (MEB, 2018). Doğru sorular sorabilen öğretmenlerin sınıflarındaki öğrencilerin de doğru soru sorma davranışını kazanabileceği düşünülmektedir. Aynı zamanda iyi sorulmuş sorular ile öğrenci başarısı da güvence altına alınabilmektedir (McCullough ve Findley, 1983).

Bir ders saatinin %80’inin sorulardan meydana geldiği (Steven, 1912), bir öğretmenin okuldaki zamanının beşte dördünün soru-cevap ile geçtiği ve ortaöğretim öğretmenlerinin günde ortalama 395 soru sordukları belirtilmektedir (Stevens, 1912’den akt. Gall, 1970). Bu

açından bakıldığında bu denli zaman alan bir eylemin uygun tercihler yapılarak düzenlenmesinin, yani soru sormayı etkili kullanmanın önemli olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle, sadece “evet” ya da “hayır” şeklinde cevaplanabilecek sorulardan kaçınılması ve farklı bilişsel düzeylere hitap edecek, düşünmeye yönlendirecek sorular sorulması önerilmektedir (Caram & Davis, 2005). Buna karşın Gall (1971) öğretmen sorularının yarısının Bloom taksonomisinin bilgi düzeyindeki yani alt düzeydeki sorular olduğunu, %20’sinden azının üst düzey sorulardan oluştuğunu ortaya çıkarmıştır. Bu bağlamda, öğretim sürecinde kullanılacak sorular bilgiyi hatırlamanın ötesinde üst düzey düşünme becerilerini geliştirmeyi hedefleyecek şekilde düzenlenmelidir (Martino & Maher, 1999).

Harris (2000) de soruların anlamayı gözden geçirmek, bir tartışmayı ateşlemek, merak duygusunu harekete geçirmek, sorgulama sürecini başlatmak, öğrencilerin ön bilgilerini ortaya çıkarmak ve eleştirel düşünme becerisini kazandırmak amaçları için kullanılabileceğini belirtmektedir. Glenn (2001) soru sormada “süreç” olgusuna dikkat çekmiş, açıklama isteyen sorular öğrenci düşünme sürecini harekete geçirecek olsa da öğretmenler tarafından sorulan soruların çoğu, tek bir yanıt isteyen ürün sorular olduğunu ortaya çıkarmıştır. Hunkins (1972)’e göre soru çeşitlerini bilmek doğru sorular sormanın anahtarıdır. Öğretim sürecinde soru sormanın önemi nedeniyle Shahrill (2013), ders içerisinde sorulan soruların niteliklerinin araştırılması gerektiğini belirtmektedir.

Springer ve Dick (2006) öğretmenin sınıftaki soru-cevap şeklinde ilerleyen bir sohbeti kaliteli kılmasında önemli etmenlerden biri anında cevap verebilme yani “doğaçlama” yapabilme yeteneği olarak görülmektedir. Springer ve Dick, doğaçlamanın, öğretmenin yeterli alan ve alan öğretimi bilgisine sahip olmasını gerektirdiğinden sınıf içindeki en büyük zorluk olduğunu söylemektedir. Bu bağlamda öğretmenlerin soru sorma sürecini etkili bir şekilde gerçekleştirmelerinde alan ve alan öğretimi bilgilerinin de önemli olduğu ifade edilebilecektir. Öyle ki, soru çeşitlerini bilmek iletişim sürecini önceden planlama, soruyu düzenleme ve değiştirme, verilecek cevabı tahmin etme ve öğrenciler için karışık olabilecek soruların önüne geçme gibi olanaklar sunmaktadır (Storey, 2004). Karışık soruları öngörebilmek, ders akışını olumlu bir şekilde etkileyerek üst düzey düşünme ortamlarının devamlılığını sağlamaktadır (Mann, 2005). Bu bağlamda öğrencilerin düşünme süreçlerine etkisi düşünüldüğünde öğretmenlerin soru sorma hakkında ön bilgi sahibi olmaları önemlidir (Küçük, 2008, s.497). Bu çalışma ortaokul matematik öğretmenlerinin soru sormayla ilgili görüşlerini ve var olan bilgilerini ortaya çıkarmayı hedeflediğinden, öğretmenlerin ihtiyaçları doğrultusunda planlamalar yapmada rehber olabilecektir.

Sınıf içinde çeşitli amaçlarla soru soran öğretmenlerin soru sorma yaklaşımları araştırmacılar tarafından nicelik ve nitelik bakımından farklı şekillerde ele alınmıştır (Bozkurt ve Polat, 2018; Cumhuri, 2016; Cumhuri ve Güven, 2018; Özaltun Çelik ve Bukova Güzel, 2016; Özkan, 2011; Sahin, 2007; Sahin ve Kulm, 2008). Buna karşın, ortaokul matematik öğretmenlerinin soru sorma yaklaşımlarına dair araştırmalar genellikle yurt dışı kaynaklıdır. Bu nedenle bu çalışmada ortaokul matematik öğretmenlerinin soru sorma yaklaşımlarına ilişkin düşüncelerini ortaya koymak istenmektedir. Böylelikle matematik öğretmenlerinin soru sorma hakkındaki farkındalıklarını öğrenmek, ön bilgilerini ve tecrübelerini ders boyunca nasıl kullandıklarını ortaya çıkarmak hedeflenmektedir. Bu bağlamda bu araştırmanın amacı ortaokul matematik öğretmenlerinin dersleri süresince kullandıkları soru sorma yaklaşımlarına ilişkin görüşlerini ortaya çıkarmaktır.

1.2. Problem Cümlesi ve Alt Problem Cümleleri

Araştırma problemi: Ortaokul matematik öğretmenlerinin öğretimleri esnasında kullandıkları soru sorma yaklaşımları nasıldır?

Alt problemler;

- 1) Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik öğretiminde soru sormaya ilişkin görüşleri nasıldır?
- 2) Ortaokul matematik öğretmenlerinin öğretimleri sürecinde kullandıkları soru sormaya ilişkin görüşleri nasıldır?
- 3) Ortaokul matematik öğretmenlerinin soru sorma yaklaşımlarının geliştirilmesine ilişkin görüşleri nasıldır?

1.3. Sınırlılıklar

- 1) Araştırmanın verileri yarı yapılandırılmış görüşmeler ile elde edilmiştir. Görüşmenin doğası gereği veriler öğretmenlerin beyan ettiği görüşler ile sınırlıdır.
- 2) Araştırmanın katılımcıları 19 kişi ile sınırlıdır.
- 3) Araştırmanın yüz yüze gerçekleştirilmesi planlanan veri toplama sürecinin, Covid-19 pandemisi nedeniyle online gerçekleştirilmiş olması sınırlılıklar arasındadır.

1.4. Varsayımlar

- 1) Matematik öğretmenleri görüşme esnasında alan ve alan öğretimi bilgilerini sürece yansıtmışlardır.
- 2) Matematik öğretmenleri tüm görüşme sorularına içtenlikle cevap vermişlerdir.

- 3) Online görüşme esnasında teknik problemler sebebiyle katılımcılar olumsuz etkilenmemiştir.
- 4) Katılımcılar ve araştırmacı Covid-19 salgın sürecinden olumsuz bir şekilde etkilenmemiştir.

1.5. Tanımlar

Cotton (1988)'e göre soru, sorgulayıcı bir biçime ve işleve sahip cümlelerdir ve sınıf ortamında öğretmen soruları ilgi çekmek, öğrenciyi motive etmek, derse aktif katılımı sağlamak, değerlendirmek, eleştirel düşünme becerisi ve iç görü kazandırmak, kontrol vb. birçok amaca hizmet etmektedir. Ayrıca sorular hatırlatma, anlamı derinleştirme, hayal gücünü destekleme ve problem çözme teşvik etmek amacı ile kullanılmaktadır. (Johnston, Halocha, Chater, 2007). Voigt (1992) soruları “öğrenmenin gereği olan bir müzakere” olarak belirtmiş ve bu müzakere esnasında öğretmen ve öğrencinin kendi aralarında matematiksel anlamlandırmayı başarmaları olarak tanımlamıştır.

Bu çalışmada sorular öğretmen ve öğrenci arasında ders esnasında gerçekleşen, öğrenciyi derse çekmek, sorgulama becerisi kazandırmak, hatırlatma yapmak, günlük hayat ile bağ kurmak, sınıf içi tartışma ortamını ateşlemek, problem çözme sürecini yönetmek, değerlendirme yapmak vb. birçok amaçla sorulan, sınıf içindeki tüm soru sorma durumları olarak ele alınmıştır.

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde soru sorma ile ilgili kuramsal çerçeveye ve ilgili literatür taraması sunulmuştur.

2.1. Kuramsal Çerçeve

Öğrencilerin anlamalarını ortaya çıkarmak isteyen öğretmenler derste sorulardan yararlanmaktadırlar. Sınıf ortamında sorulan sorular öğrencilerin düşünme becerilerini arttırmakta, anlamalarını ve geri dönüt almayı kolaylaştırmakta, gözden geçirme fırsatı sunmakta, kavramlar arası bağlantılar kurmayı sağlamakta ve merak duygusu uyandırmaktadır (Büyükalın Filiz, 2002). Soruların bu denli önemli olması birçok araştırma yapılmasını sağlamıştır. Sınıf içinde kullanılan sorular araştırmacılar tarafından kimi zaman sorunun kalitesini belirleyen niteliği, kimi zaman ise hangi soru türünün ne kadar kullanıldığını belirleme amacı ile niceliği bağlamında ele alınmıştır (Baysen, 2006; Bozkurt, 2017; Enzor, 1991; Ilaria, 2009; Moyer & Milewich, 2002; Öztürk, 2019; Şahin & Kulm, 2008; Wragg, 1984). Sadece soru sormak değil etkili sorular sorabilmek de önemlidir. Literatüre göre etkili sorular sorunun amacını belirleme, yüksek seviyede düşünme sürecini destekleme, öğrenciyi teşvik etme, tartışma ortamı başlatan açık uçlu soruları yönetebilme, bekleme süresi, öğrenciye göre soru seçimi, soruların hedef kitesini belirleyebilme, soruların yanıtlarına verilen tepkiler, etkili ses tonlaması, sözcük seçimi vb. değişkenlere bağlıdır (Borich, 2017). Soruları etkili kullanabilmek, istenen amaca götürebilen ve öğrenci düzeyine uygun soruların öğretmen tarafından ayırt edebilmesini gerektirmektedir (Cumhur, 2016).

Soruların sınıf içinde etkili kullanılması için önceden planlanmasının gerektiği düşünülmektedir. Bu doğrultuda Wilen (1991) kullanılacak soruların planlanmasının ve açık bir dil kullanılmasının önemli olduğunu dile getirmekte, öğrenci hazırbulunuşluğuna dikkat edilmesinin önemli olduğunu, soruların mantıksal bir sırayla verilmesi gerektiğini söylemekte ve öğretmenlerin öğrenci yanıtlarına göre tepki vermelerinin de önemli olduğunu altını çizmektedir. Sorular planlanmadan, bilinçsizce kullanıldığında bazı hatalara sebebiyet verebilmektedir. Bu bağlamda öğretmenler soru sorarken öğrencinin yüzüne bakmama, soruları hızlıca sorma, hatalı ses tonu kullanma, karmaşık sorular sorma, gerekli bekleme süresini vermemesi gibi hatalar yapabilmektedir (Wragg, 1984).

Öğretmenler sınıfta çeşitli amaçlarla sorular sormaktadırlar. Borich (2007) soruların amaçlarını ilgi çekme, teşhis ve kontrol yapma, bilgileri hatırlatma, sınıfı yönetme, yüksek

seviyeli düşünme sürecini destekleme, öğrenmeyi yapılandırma ve yönlendirme, duyguların ifadesine izin verme şeklinde ifade etmiştir. Farklı amaçlara hizmet eden sorular sınıfta önemli avantajlar sağlamaktadır. Sorular sınıf ortamında iletişimi ve dolayısıyla bilgi alışverişinden doğan düşünme süreçlerini artırmaktadır (Cheminaist, 2008). Bilgi alışverişinin gerçekleştiği bir sınıf ortamında da matematik öğretiminin daha kaliteli hale geleceği düşünülmektedir. NCTM (1991)'e göre bu amaçlara ulaşmada öğretmenlerin sınıf ortamındaki söylemi harekete geçirecek sorular sorabilmesi ve böylelikle öğrencilerin matematiksel düşünme becerilerini artırmaya katkı sunması önemlidir (akt. Belliveau-White, 2001). Bu bağlamda Tablo 1'de amaçları ve ifadeleri verilen soruların kullanılması ile öğretmenlerin söylemi teşvik edebileceği düşünülmektedir (NCTM, 1991'den akt. Belliveau-White, 2001).

Tablo 1

NCTM (1991) tarafından sunulan soru örnekleri (akt. Belliveau-White, 2001)

Öğrencilerin matematiği anlamlandırmaları için birlikte çalışmalarına yardımcı olma
Janine'in söyledikleri hakkında ne düşünüyorsunuz? Katılıyor musunuz? Katılmıyor musunuz?
Aynı cevabı veren ancak farklı bir açıklama yolu olan var mı?
Sınıfın geri kalanına bu soruyu sorar mısınız?
Ne dediklerini anlıyor musunuz?
Geri kalanımızı bunun mantıklı olduğuna ikna edebilir misiniz?
Bir şeyin matematiksel olarak doğruluğuna karar vermede öğrencilerin kendilerine daha fazla güvenmelerine yardımcı olma
Neden öyle düşünüyorsunuz? Bu neden doğru?
Bu sonuca nasıl ulaştınız?
Bu mantıklı mı?
Bunu gösterecek bir model yapabilir misiniz?
Öğrencilerin matematiksel olarak akıl yürütmeyi öğrenmelerine yardımcı olma
Bu her zaman işe yarar mı? Bu tüm durumlar için geçerli mi?
Bir karşıt örnek düşünebilir misiniz?
Bunu nasıl kanıtlayabilirsiniz?
Hangi varsayımlarda bulunuyorsunuz?
Öğrencilerin varsayımda bulunmayı, icat etmeyi ve problem çözmeyi öğrenmelerine yardımcı olma
Eğer ... olsaydı ne olurdu? Ya değilse?
Bir örüntü görüyor musunuz?
Buradaki bazı olasılıklar nelerdir?
Bir sonrakini tahmin edebilir misin? Peki ya sonuncusu?
Problem hakkında ne düşünüyorsunuz?
Sizce nasıl bir karar vermeli?
Senin çözüm yönteminle onunkinin benzer ve farklı yönleri neler?
Öğrencilerin matematiği, fikirlerini ve uygulamalarını birbiriyle ilişkilendirmesine yardımcı olma
Bunun ... ile nasıl bir ilişkisi var?
Daha önce öğrendiğimiz hangi fikirler bu sorunu çözmeye faydalı oldu?
Daha önce hiç böyle bir sorunu çözdük mü?
Dün gece gazetede matematiğin hangi faydalarını buldunuz?
Bana ...nın bir örneğini verebilir misiniz?

Belliveau-White (2001) Tablo 1'de yer alan soruların daha kullanışlı hale getirilmesi için bazı düzenlemeler yapmış ve matematik sınıflarında kullanılan öğretmen sorularını

yönetim ve içerik soruları olarak gruplandırmıştır. Öğrenmeyi teşvik etmesi açısından yönetim kategorisindeki soruları, matematiğin doğasını öğretmek ve öğretim programındaki yaklaşımları uygulamak için de içerik kategorisindeki soruları (bkz. Tablo 2) kullanmak önemlidir (Belliveau-White, 2001).

Tablo 2

Belliveau-White (2001) tarafından NCTM'den uyarlanan soru kategorileri

YÖNETİM SORULARI	İçeriğin aksine sınıfın organizasyonuna veya işleyişine odaklanan sorular.	Örnekler: Sorulan soru nedir? Neyi denedin? Jane'in yanıtını duydun mu?
İÇERİK SORULARI	A. İŞLEMSEL Rutin matematiksel görevleri gerçekleştirmek için kullanılan olgulara, kurallara odaklanan sorulardır.	Örnekler: $\frac{1}{2} \div \frac{1}{4}$ 'ü hesapla. 5, 7, 9, 2, 10 'un ortalamasını bul. Hangi dörtgenin eş 4 kenarı vardır?
	B. KAVRAMSAL 1. Hemen hemen her matematiksel duruma ilişkin alternatif yaklaşımların bulunduğu mesajını ileten sorulardır. 2. Akıl yürütmenin ve matematiği anlamlandırmanın önemli olduğu mesajını ileten sorular. 3. Matematiğin farklı yönlerinin birbiriyle bağlantılı olduğu ve matematiğin diğer disiplinlerle veya gerçek dünyayla bağlantılı olduğu mesajını ileten sorular.	Örnekler: $x^2 + 2x + 1$ 'in neden tam kare olduğunu göstermenin başka bir yolu var mı? Örnekler: Neden öyle düşünüyorsun? Örnekler: ... ile bu nasıl ilişkilidir?

Pek çok avantajının yanı sıra soruların dezavantajları da olabilmektedir. Borich (2007) soruların öğretmenler tarafından bir ceza olarak kullanılabildiğini söylemektedir. Örneğin öğretmenler ödev yapmayı unutan bir öğrenciye kasıtlı olarak ödevden soru sormak, cevap vermeye gönüllü olmasa dahi öğrenciyi hedef almak, yanlış cevap veren öğrenciye daha zor sorular yöneltmek, ders akışını bozduğu için öğrencinin asla cevaplayamayacağı soruları yöneltmek, cevabı dikkatsizce veren öğrenciye arka arkaya sorular sormak vb. davranışlarda bulunabilmektedir (Borich, 2007). Öğretmenler çoğu zaman bu soruları ya da davranışları bir ceza olarak görmese de öğrencilerin matematiğe yönelik önyargı geliştirilebilecekleri ya da kötü bir benlik imajı oluşturulabilecekleri düşünülmektedir (Borich, 2007).

Öğretmenlerin soru cevap esnasında dikkat etmeleri gereken önemli bir nokta da bekleme süresidir. Sorulan sorunun ardından yeterli bekleme süresinin verilmemesinin öğrenci bilgisini açığa çıkarmayı engelleyebileceği gibi gereğinden fazla beklemenin de öğretmenin sınıf hakimiyetini ve diğer öğrencilerin derse olan ilgisini kaybetmesine sebebiyet

verebileceği düşünülmektedir. Borich (2007) bekleme süresinin en az 3 saniye olması gerektiğini ancak ıraksak yani açık uçlu sorularda bu sürenin 15 saniyeye kadar çıkabileceğini ifade etmektedir. Bununla birlikte ekleme süresinin artması öğrenciler üzerinde pozitif etkiler yaratmaktadır (Baysen, Soylu ve Baysen, 2003). Bu bağlamda Rowe (1986) bekleme süresinin 3 saniyeden fazla olması halinde öğrencilerden alınan cevapların arttığını, öğrencilerin mantıksal düşünme durumlarının pozitif yönde etkilendiğini, öğrenci özgüveninin arttığını ve tartışmalara gönüllü olarak katılan öğrenci sayısının da artacağını söylemektedir. Benzer şekilde Mahmud (2019), yeterli bekleme süresinin akademik anlamda zayıf öğrencileri derse teşvik etmeye, gönüllü öğrenci sayısını arttırmaya, derse olan ilginin artmasına ve tartışma ortamının gelişmesine katkı sağladığını tespit etmiştir. Buradan hareketle soru sorduktan sonra bekleme süresinin yeterli ölçüde uzun olmasının öğrencilerin ilgisini artırmada etkili olduğu ifade edilebilecektir.

Öğrencilere sorulacak sorular farklı bilişsel seviyelere hitap edecek şekilde düzenlenebilmektedir. Bilişsel düzeylerin araştırılmasında farklı çalışmalarda (örn. Baysen, 2006; Kılıç, 2010) Bloom'un bilişsel alan kategorileri kullanılmaktadır. Bu bağlamda Borich (2007) Bloom taksonomisini davranışsal karmaşıklık seviyesi, beklenen öğrenci davranışları, öğretimsel süreçler ve anahtar kelimeler alt başlığı altında Tablo 3'te verilen Soru Sınıflama Planı olarak detaylandırmıştır.

Tablo 3

Borich'in (2017) ele aldığı Bloom taksonomisi bağlamında Soru Sınıflama Planı

Davranışsal Karmaşıklık Seviyesi	Beklenen Öğrenci Davranışı	Öğretimsel Süreçler	Anahtar Kelimeler
Bilgi (Hatırlama)	Öğrenci, bilgiyi hatırlayabilir veya geri getirebilir ve gerçekleri, terminolojiyi ve kuralları tanır.	Tekrar, ezberleme	Tanımla, tarif et, tanıla
Kavrama (Anlama)	Öğrenci okunan ya da konuşulan şeyi tercüme ederek veya yeniden ifade ederek iletişim formunu değiştirebilir.	Açıklama, örnekleme	Özetle, açıkla, yeniden ifade et
Uygulama (Transfer Etme)	Öğrenci öğrendiği bilgi öğrendiği bağlamda uygulayabilir.	Pratik, transfer	Uygula, kullan, işe koş
Analiz (İlişkilendirme)	Öğrenci problemi onu oluşturan parçalara ayırabilir ve parçalar arasında ilişki çıkarabilir.	Tümevarım, tümdengelim	İlişkilendir, ayırıştır, farklılaştır
Sentez (Yaratma)	Öğrenci bir probleme benzersiz bir çözüm oluşturmak için parçaları bir araya getirebilir.	İraksaklık, genelleme	Yapılandır, toparla, üret
Değerlendirme (Yargılama)	Öğrenci ifade edilen ölçütlere göre yöntemlerin, fikirlerin, insanların ve ürünlerin değerleri ve kıymetleri konusunda karar verebilir.	Ayrıştırma, dolaylı çıkarım	Değerlendir, karar ver, gerekçe bul

Borich'in (2007) Soru Sınıflama Planı dikkate alınarak Bloom taksonomisinin her bir bilişsel seviyesi için aşağıda bazı örnek sorulara yer verilmiştir.

Bilgi

- 25 kaç basamaklı bir sayıdır?
- Üçgenin iç açılarının toplamı nedir?
- Dik üçgende en uzun kenarın ismi nedir?
- 2 asal sayı mıdır?

Kavrama

- Üçgen çizmek için hangi adımlar gerekir?
- Eşkenar dörtgen ile karenin farkları nelerdir?

Uygulama

- Bir daire çizer misin?
- Kuralı soruda nasıl uygularız?

Analiz

- Hangi kutuda 12 kalem yoktur?
- Aşağıdaki resimlerin hangisinde bir üçgen görüyorsunuz?

Sentez

- Cetvel kullanmadan nasıl üçgen oluşturabiliriz?
- Bütün tam sayılar ardışık sayıların toplamı olarak yazılabilir mi?

Değerlendirme

- Bu soruyu çözerken hangi çözüm yolunu tercih edersin?
- Aşağıdaki sayılardan hangileri 15'in katlarını içerir?
- Parçalardan hangileri ile bir üçgen çizilebilir?

Nielsen (2009) matematik öğretmenlerinin pedagojik bilgileri ile soru sorma davranışları arasındaki bağı incelediği araştırmasında soruları Bloom'a göre yeniden düzenlemiştir (bkz. Tablo 4). Nielsen bilgi ve kavrama düzeyi soruları düşük düzeyli sorular, uygulama ve analiz düzeyi soruları orta düzeyli sorular, sentez ve değerlendirme düzeyindeki soruları ise yüksek seviyeli sorular olarak ele almıştır. Soru sorma davranışlarının gelişmesini düşük düzeyli sorulardan yüksek seviyeli sorulara geçebilme olarak ele almıştır. Bu bağlamda öğretmenlerin bilişsel basamaklara ilişkin bilgileri soruları etkili kullanabilmeleri açısından oldukça önemlidir.

Tablo 4

Nielsen (2009) tarafından oluşturulan soru kategorileri

Düşük Düzey Sorular	Bilgi- Kavrama
Orta Düzey Sorular	Uygulama-Analiz
Yüksek Düzey Sorular	Sentez- Değerlendirme

Öğretmenlerin soru sorma üzerine eğitim almalarının soru sorma davranışlarını pozitif yönde etkilendiğini ortaya koyan çalışmalar bulunmaktadır (Belliveau-White, 2001; Blosser, 2000; Büyükalın Filiz, 2002; Cumhur, 2016). Örneğin Büyükalın Filiz'in (2002) çalışmasında

öğretmenlere verilen eğitimin her bir bilişsel basamak için soru sorma davranışını ve teknik kullanımını olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir. Benzer şekilde Cumhur (2016) ders imecesi uygulamaları kapsamında matematik öğretmeni adaylarının soru sorma yaklaşımlarında pozitif yönlü değişim olduğunu belirlemiştir.

Soru sorma davranışını etkileyen faktörlerden biri de deneyimdir. Öğretmen deneyimine bağlı olarak soru sorma davranışının pozitif yönlü değiştiğini vurgulayan çalışmalar vardır. Bu bağlamda Enzor (1991) deneyimli öğretmenlerin soru düzeylerine hakimiyetinin daha fazla olduğunu, deneyimli öğretmenlerin Bloom taksonomisine göre üst düzey bilişsel soruları daha fazla kullandığını, deneyimli öğretmenlerin sınıf içi etkileşime daha fazla önem verdiğini ve deneyimsiz öğretmenlerin soru sayısının daha fazla olmasına rağmen deneyimli öğretmenlerin öğrencilere ipucu verme, açıklama bekleme, pekiştireç verme vb. davranışları daha sık uyguladığını ifade etmektedir. Benzer şekilde Yeşil (2008), öğretmenlerin hizmet yılının öğretmen sorularının niteliğinde farklılaşmaya sebep olurken öğrenci soruları üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmadığını, hizmet süresinin artması (25 yıl ve üstü olan öğretmenlere kadar) ile merak uyandırıcı soru sorma davranışının da arttığını belirtmektedir.

Öğretmenlerin soru sorma durumlarının bazı değişkenlerden etkilendiği de alanyazında belirtilmektedir. Örneğin, öğretmenlerin erkek öğrencilere, ön sırada oturan öğrencilere ve başarısı yüksek öğrencilere daha fazla soru sorduğu ifade edilmektedir (Bektaş ve Şahin, 2007). Ayrıca sorular kadar sorulara beklenen cevaplar da soru sorma sürecini etkilemektedir. Bu bağlamda Borich (2007) öğretmenlerin çoğu zaman sorulara istedikleri cevapları alabilecekleri favori öğrencilerden yanıt beklediklerini ifade etmektedir. Halbuki tam doğru cevaplar her zaman arzulanan bir durum olsa bile kısmen doğru cevapların sondalar yardımı ile tam cevaba dönüşebileceğini ancak öğretmenlerin çoğu zaman gözden kaçırdığını söylemekte, beklenmeyen yanıtlar ve sıra dışı çözümlerin de sınıf içi tartışma ortamına katkı sağlayacağını yine bu tartışmaları destekleyecek sondaların kullanımının önemli olduğunu dile getirmektedir.

2.2. Literatür Taraması

Soru sorma tarih boyunca her zaman önemli olmuş ve araştırmacılar tarafından farklı şekillerde sınıflandırılmıştır. Kimi araştırmacılar soruların türüne odaklanırken kimileri amaçları ve bilişsel düzeyleri bakımından ele almıştır. Örneğin Adams (1964) soruları mantıksal akıl yürütme, değerlendirici, açıklayıcı ve tarafsız sorular olarak ele alırken; Ashner (1961) hatırlatma, akıl yürütme, neden bulma ve değerlendirme olarak; Bloom (1956) soruları bilişsel düzeyler bağlamında bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez kategorilerinde

incelemiştir. Savage ve Armstrong (2000) ise soruları karşılaştırma, sınıflandırma, tümevarım, tündengelim, hata belirleme, özetleme, destekleme, bireysel değerlendirme soruları şeklinde incelemiştir (akt. Büyükalın Filiz, 2004). 1912-1970 yıllarında öğretmen sorularının incelendiği araştırmaları ele alan Gall (1970), süreç boyunca soruların değişmediğini, soruların %60'nın bilgiye, %20'sinin düşünmeye, kalan %20'lik kısmının da diğer amaçlara yönelik olduğunu belirterek soruları kendisi de sınıflandırmış ve hatırlatma, analitik düşünme, yaratıcı düşünme, değerlendirici düşünme ve diğerleri kategorileri (bkz. Tablo 5) altında toplamıştır (akt. Beskisiz, 2009).

Tablo 5.

Gall (1970) tarafından ele alınan soru kategorileri (akt, Beskisiz, 2009)

Bloom (1956)	Bilgi	Analiz	Sentez	Değerlendirme	Anlama Uygulama
Ashner (1961)	Hatırlatma	Sebeup Bulma	Yaratıcı düşünme	Değerlendirme	-
Carner (1963)	Somut	Soyut	Yaratıcı	-	-
Clements (1964)	Deney sonrası	-	Planlama	Yargı üretimi	Deney sunumu Kural tespiti Açılış Kabul
Adams (1964)	Ezber	Mantıklı neden bulma	-	Değerlendirici	Çağırışimsal İzah edici
Peter & Bremer (1967)	Bir noktayı hatırlama Seçerek hatırlama	Prensip içerikli yapı analizi	Ayrılma	-	Yetenek tespiti Yetenek gösterimi Tekli örnek Çoklu örnek
Schreiber (1967)	Durumları hatırlama Durumları sıraya göre düzenleme	Karşılaştırma yapma Destekleyici durum sağlama Sonuç çıkarma	Veriler üzerinde tahminde bulunma	Önemli parçaları tanımlama Bireysel tecrübeye dayalı kurma Ahlaki yargıları belirtme Verileri değerlendirme	Bilgiyi açıklama Çalışma için soru toplama Materyal kullanma
Gall (1970)	Hatırlama	Analitik düşünme	Yaratıcı düşünme	Değerlendirici düşünme	Diğerleri

Moyer ve Milewicz (2002) çalışmalarında aday öğretmenlerin öğrencilere ait matematiksel düşüncelerini açığa çıkaran sorgulama stratejilerini incelemeyi hedeflemiştir. Bu amaçla 48 matematik öğretmeni adayı 48 öğrenci ile birebir görüşme gerçekleştirmiş ve

görüşmeler süresince kullandıkları soru sorma stratejileri incelenmiştir. Araştırma sonunda öğretmen adaylarından kendi soru sorma becerilerinin değerlendirilmesi istenmiş, inceleme sonucunda kullanılan sorular kontrol listesi, değerlendirme yerine öğretim, sorgulayıcı ve takip sorular olmak üzere üç başlık altında toplanmıştır. Öğretmen adaylarının daha çok değerlendirme yerine öğretim sorularını kullandıkları ve görüşmeler esnasında tamamlayıcı soruları gerektiği gibi kullanamadıkları için öğrenciler ile etkileşimlerinin sınırlı kaldığı belirlenmiştir.

Şahin ve Kulm (2008) iki ortaokul matematik öğretmenin öğretimleri esnasında kullandıkları üç soru türüne (soruşturma soruları, yol gösterici sorular, gerçek sorular) odaklanmıştır. Araştırmanın amacı iki ortaokul matematik öğretmenin hangi tür soruları ne sıklıkla kullandığını ve bu soruları seçerken ki niyetleri ile ilgili farkındalıklarını ortaya çıkarmaktır. Araştırma süresince dersler video kameraya kaydedilmiş, süreç sonunda öğretmenlere bu videolardan kesitler sunulmuştur. 25-35 dakika süren görüşmeler sonucunda öğretmenlerin videodaki süreci hatırladığı ve soruları hangi niyetle kullandığını belirleyebildiği ortaya çıkmıştır. Öğretmenlerin gerçeklere dayalı soru türünü diğerlerine göre daha fazla kullandığı, dersin hangi bölümünde hangi soruyu kullandıklarına dair net bir bağ olmadığı ve öğretmenlerin bilinçli bir şekilde soru sordukları sonucuna ulaşılmıştır.

Ilaria (2009) iki matematik öğretmeni ile öğrenci merkezli sınıflarda yaptığı çalışmada öğretmenlerin öğrencileri matematiksel konuşmalara dahil etme amacıyla kullanabilecekleri soru çeşitlerini ve bunları kullanma sıklığını sınıflandırabilmeyi amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda video kayıtlarıyla elde edilen kodlar ile öğretmen soruları ve öğrenci cevapları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Öğrenci merkezli sınıflarda kullanılan öğretmen davranışlarının tartışmayı başlatma, öğrenci yanıtını genişletme, öğrencilerden düşüncelerini açıklamasını ve detaylandırmasını isteme, diğer öğrencilerin yanıtla ilgili düşüncelerini alma, çözümü takip etme, eksik olan çözümü düzenleme, yönlendirme, cevabı tekrar alma olduğunu ortaya çıkarmıştır.

Özaltun Çelik ve Bukova Güzel (2016) bir ortaöğretim matematik öğretmenin 4 derslik ders imcesi boyunca öğrenci düşüncelerini ortaya çıkaracak soru sorma davranışlarını incelemişlerdir. Araştırma sonucunda öğretmenin öğrencilerin ön bilgilerini açığa çıkarma, öğrenci düşüncesini anlama ve doğru cevapları açıklamalarını isteme amacıyla soru sorduğu belirlenmiştir. Ayrıca öğretmen tarafından öğrencileri sorgulamaya ve düşünmeye teşvik edici sorular kullanılsa da soruların üst düzey düşünme becerileri kazandırmada yetersiz kaldığı tespit edilmiştir.

Bozkurt ve arkadaşlarının (2017) çalışmasında üç ortaokul matematik öğretmenin sınıf içinde dersleri boyunca kullandıkları soru türleri ele alınmıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmenlerin genel anlamda kısa cevaplı sorular sordukları tespit edilmiştir. Kullanım sıklığına göre sırasıyla doğrulama, hesaplama ve özellik belirleme olmuştur. Elde edilen verilere göre uzun cevaplı sorular kategorisinde öğretmenlerin sırasıyla prosedürel, gerekçelendirme, eleştiri/yorumlama türündeki soruları tercih ettikleri belirlenmiştir. Uzun cevap gerektiren soru türlerinden bazılarının az kullanılması ya da hiç kullanılmaması (örnek soru türü sorular, sonuç türü sorular vb.) araştırmanın dikkat çeken sonuçlarından olup, her bir soru türünün farklı bir amaca hizmet ettiği göz önüne alınarak soru sorma ile ilgili eğitimlerin mesleki gelişim programlarına eklenmesinin matematik öğretiminin niteliğini arttıracakı düşünülmektedir.

Cumhur'un (2018) ortaöğretim matematik öğretmenliği 4. sınıf olan altı öğretmen adayı ile gerçekleştirdiği çalışmasında öğretmen adaylarının kullandıkları sorular ön bilgileri kontrol etme, odaklama, kavram yanlışlarını belirleme, yönlendirme, sorgulama ve değerlendirme bağlamında ele alınarak incelenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda öğretmen adaylarının en fazla ön bilgileri kontrol etme basamağına ilişkin soru sordukları, kavram yanlışlarını belirleme boyutunda ise soru sorma davranışlarının az olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmen adaylarının kullandıkları soruların niteliğinin düşük olduğu gözlemlenmiştir.

Cumhur ve Güven (2018) altı ortaöğretim matematik adayı ile gerçekleştirdiği çalışmada katılımcıların öğretmenlik uygulaması kapsamında kullandıkları soruları incelemiş ve öğretmen adaylarının en çok ön bilgileri kontrol etme amacı ile soru sorduklarını belirlemiştir. Bununla birlikte sorgulama ve kavram yanlışlarını belirleme boyutundaki soruları az kullandıkları görülmüştür. Ayrıca öğretmen adaylarının öğrenciler ile diyaloglarını kısa tuttıkları ve düşünmeye yönlendirmede sorun yaşadıkları ortaya çıkmıştır.

Cumhur ve arkadaşları (2018) matematik ve fen bilimleri öğretmen adaylarından Bloom taksonomisinin her bir basamağına ilişkin soru oluşturmalarını istemiş ve öğretmen adaylarının soruları hazırlarken güçlük yaşadığını belirlemiştir. Bununla beraber fen bilgisi öğretmen adaylarının soruların bilişsel basamaklarını ayırt etmede matematik öğretmen adaylarından daha başarılı olduğu belirlenmiştir.

Öztürk (2019)'ün çalışmasında matematik bölümü mezunu olup pedagojik formasyon dersi alan 5 ortaöğretim matematik öğretmen adayının video kayıt ve gözlem çizelgesi yardımı ile soru sorma stratejilerinin ortaya çıkarılması hedeflenmiştir. Çalışmada öğretmen adaylarının derslerinin önemli bir bölümünü soru sorma etkinliklerine ayırdıkları, soru sormadaki amaçlar göz önüne alındığında en çok belli gerçekleri ve bilgileri hatırlama

kapsamındaki soruları kullandıkları sonrasında ise sırasıyla teşhis etme ve kontrol etme, ilgi ve dikkat çekme, yüksek seviyede düşünme süreçlerini teşvik etme, öğrenmeyi yapılandırma ve yeniden yönlendirme amaçları doğrultusunda soru sordukları, yönetme amacına yönelik ise hiç soru sormadıkları ortaya çıkmıştır. Ayrıca derslerinde yakınsak soru türünü daha fazla kullandıkları görülmüş olup, sınıf geneline soru sorma davranışının bireysel soru sormadan daha fazla kullanıldığı belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının daha çok az karmaşık sorular kullandığı, Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre en fazla uygulama basamağına yönelik sorular sordukları belirlenmiştir. Uygulamada ayrıca sonda soru kullananlar ve kullanmayanların sayılarının birbirine yakın olduğu ortaya çıkmıştır. Sonda soru kullanan öğretmen adaylarının daha çok detay isteme ve teşvik etme amacı ile kullanıldığı belirlenmiştir. Son olarak öğretmen soru sorduktan sonra öğrenciyi bekleme süresinin yaklaşık 3 saniye, öğrencinin soruyu cevaplayıp söz hakkının tekrardan öğretmene geçtiği sürenin yaklaşık 6 saniye olduğu belirlenmiştir.

Yeşil (2008) öğretmenlerin ders işledikleri sınıf düzeyine göre soru sorma davranışlarının değişmediği, ünitenin başı, sonu ya da ortasında olma durumunun sorulan soruların niteliğini etkilemediği sonuçlarına ulaşılmıştır. Araştırma sonuçları ışığında öğretmenlerin soru sorma davranışının ders içi zamanlamadan ve ünitenin mevcut durumundan etkilenebileceği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar bu araştırmanın görüşme sorularının oluşturulmasında katkı sağlamıştır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde araştırmanın modeli, katılımcılar, veri toplama süreci ve araçları, verilerin analizi, araştırmanın geçerliliği ve güvenilirliği ile araştırmacının rolü başlıklarına yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada ortaokul matematik öğretmenlerinin öğretimleri sürecinde kullandıkları soru sorma yaklaşımlarına ilişkin görüşlerini incelemek hedeflenmiş ve nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması modeli kullanılmıştır. Nitel araştırma araştırmacının araştırmayı hedeflediği durum ya da durumları doğal ortamlarında incelediği ve elde ettiği verileri kendi anlayışı ile yorumladığı bir araştırma çeşididir (Denzin ve Lincoln, 2011, s.3). Işıkoğlu (2005)'na göre nitel araştırmalar araştırmacıya bütüncül bir bakış açısı kazandırırken aynı zamanda araştırmayı etkileyecek olası tüm faktörlerin araştırmayı nasıl ve ne kadar etkileyeceğini detaylı bir biçimde ortaya koyar. Bunun yanında özellikle eğitim alanında problemler birkaç değişken ile belirlenemeyecek kadar çok değişkenin etkili olduğu karmaşık bir yapıda olduğundan nitel araştırmalar eğitsel durumları çok yönlü araştırmaya imkân tanımaktadır (Işıkoğlu, 2005). Bu doğrultuda bu tez çalışmasında öğretmen görüşlerini belirlemek ve derinlemesine analiz etmek istendiğinden nitel yöntemlerden yararlanılmıştır.

Tez çalışması 2021-2022 Eğitim-Öğretim yılı içerisinde, öğretmenlerin kendini tanııtma formu, yarı-yapılandırılmış görüşmelerin ses kaydı gibi çoklu veri araçları kullanılarak ortaokul matematik öğretmenlerinin soru sorma yaklaşımlarını ortaya çıkarmayı, bu soruları ne zaman, niçin ve nasıl kullandıklarını keşfetmeyi, tüm bu durumlar arasındaki kompleks bağı neden-sonuç ilişkisi ile ele alıp açıklamayı hedeflediğinden nitel araştırma yöntemlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Yin (1984) durum çalışmasını; olayın doğal çevresinde incelendiği, “nasıl” ve “niçin” sorularına cevap arandığı, araştırmacının olay ya da durum üzerinde herhangi bir etkisinin bulunmadığı ya da çok az bulunduğu, araştırılan durum ile gerçek yaşam arasındaki bağı gerektiğince belli olmadığı zamanlarda tercih edilen bir araştırma yöntemi şeklinde açıklamıştır. Creswell (2007)'e göre durum çalışması araştırmacı tarafından sınırlandırılmış bir durumun birden fazla veri toplama aracı (gözlem, görüşme, video, ses kaydı vb.) yardımı ile ayrıntılı biçimde incelendiği, durumun ve duruma bağlı olguların tanımlandığı nitel bir araştırma türüdür. Gerring (2007) durum çalışmasını, birden fazla benzer durumu tanımlamak için tek bir olayın derinlemesine incelenmesi olarak.

Durum çalışmalarında amaç duruma ait hipotezlerin keşfedilmesidir (Subaşı ve Okumuş, 2017). Benzer şekilde Hancock ve Algozzine (2006) durum çalışması deseni kullandıkları araştırmalarında amacın araştırılan durumu nicel bir çalışmada olduğu gibi test etmek ya da ispatlamak değil var olan durumu tanımlamak veya kategori etmek olduğunu belirtmiştir. Tüm bunlar dikkate alınarak bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum çalışmasına yer verilmiştir.

3.2. Katılımcılar

Amaçlı örnekleme yöntemlerinden aykırı durum örnekleme yönteminin kullanıldığı bu çalışma gönüllü 19 ortaokul matematik öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma grubu oluşturulurken öğretmenlerin farklı deneyim yıllarına sahip olmalarına dikkat edilmiştir. Katılımcı öğretmenlerin hepsi Manisa ilinde görev yapmaktadır. Ayrıca katılımcılar araştırmacının bu çalışmada gönüllü olacağını ve görüşmeler esnasında fikirlerini özgürce ifade edebileceğini düşündüğü kişilerdir. Katılımcılar farklı cinsiyet ve deneyim yıllarına sahip öğretmenlerden oluştuğundan aykırı durum çalışması deseni kullanılmıştır. Durum çalışması deseninde yapılan çalışmalar incelendiğinde çalışma grubunun genellikle sınırlı tutulduğu görülmektedir. Bunun bir nedeni olarak nitel araştırmalarda genelleme yapmaya çalışmak yerine söz konusu olayın ayrıntılı bir şekilde ortaya çıkarılmasının amaçlanmasıdır. Çalışma öncesinde öğretmenlere tez çalışması hakkında bilgi verilmiştir. Tez çalışmasında öğretmenlerin gerçek isimleri gizli tutulmuştur. Katılımcılar ile ilgili genel bilgiler Tablo 6'da sunulmuştur.

Tablo 6

Katılımcı öğretmenler ile ilgili genel bilgiler

Katılımcılar	Cinsiyet	Deneyim yılı	Mezun olduğu
Ö1	Kadın	0-5	Lisans
Ö2	Kadın	5-10	Lisans
Ö3	Kadın	5-10	Lisans
Ö4	Kadın	15-20	Lisans
Ö5	Kadın	10-15	Lisans
Ö6	Erkek	0-5	Lisans
Ö7	Kadın	5-10	Yüksek lisans
Ö8	Erkek	5-10	Lisans
Ö9	Kadın	5-10	Lisans
Ö10	Erkek	15-20	Lisans
Ö11	Kadın	20-25	Lisans
Ö12	Erkek	5-10	Lisans
Ö13	Erkek	10-15	Lisans
Ö14	Erkek	5-10	Lisans
Ö15	Erkek	10-15	Lisans
Ö16	Kadın	20-25	Lisans

Ö17	Kadın	15-20	Lisans
Ö18	Kadın	15-20	Lisans
Ö19	Kadın	20-25	Lisans

19 katılımcının on ikisi kadın ve yedisi erkektir. Katılımcılar arasında yalnızca 1 kişi yüksek lisans mezunu olup geriye kalan öğretmenler lisans mezunudur. Katılımcılara ait bilgiler ilk veri toplama aracı olan ve araştırmacı tarafından literatür taraması sonucunda oluşturulan Matematik Öğretmenlerinin Kendini Tanıtma Formu tarafından elde edilmiştir. Katılımcıların formda beyan ettiği bilgiler örneklemin genel profilini çizebilme amacıyla sunulmuştur.

- Ö1. Lisans eğitiminden yeni mezun bir kadın öğretmen olan Ö1, idealist ve yeniliklere açık olduğunu, matematik bilgisine güvendiğini, öğretme işini sevdiğini ve mesleğini severek yaptığını dile getirmiştir. Deneyimsiz bir öğretmen olduğu gerekçesiyle matematik öğretimi konusunda gelişmeye ihtiyacı olduğunu ve farklı öğrencilerle karşılaştıkça eksiklerini fark ettiğini belirtmiştir. Matematiği bir öğrenciye bile sevdirebilmenin verdiği mutluluktan ve her öğrenciye ulaşamama korkusu olduğundan bahsetmiştir. Öğrencilik hayatında takdir edilmeyi seven bir öğrenci olduğunu dile getiren Ö1 şimdi aynı duyguyu tatmaları için kendi öğrencilerinde buna önem verdiğini dile getirmiştir. Öğrencilik hayatında öğretmenlerinin ders dışında onlarla pek iletişim kurmadığını bu yüzden kendisinin aynı şeyi öğrencilerinin yaşamaması için gayretli olduğunu söylemiştir.
- Ö2. 5-10 yıllık deneyime sahip bir kadın öğretmen olan Ö2 lisans mezunu olup matematik eğitimine ilişkin herhangi bir hizmet-içi eğitim almadığını ve herhangi bir projede bulunmadığını dile getirmiştir. Matematiği çok sevdiği için matematik öğretmeni olduğunu ve ortaokul düzeyinde matematik ve matematik öğretimi bilgisine güvendiğini ifade etmiştir. Kendi öğrenciliğinde kendisiyle iletişimi yüksek olan ve ona dokunan öğretmenlerin dersinde daha başarılı olduğunu dile getiren Ö2; öğrencilerine yetememekten korktuğunu ve kendi öğrencileriyle iletişimini yüksek tutmaya çalıştığını belirtmiştir.
- Ö3. Katılımcılardan Ö3 lisans mezunu olup 5-10 yıllık deneyime sahip bir bayan öğretmendir. Matematik eğitimine ilişkin hizmet-içi eğitim almamış ve herhangi bir projede bulunmamıştır. Öğretmenliğinin ilk zamanlarında matematik öğretimi konusunda kendini çok sorguladığını ancak zamanla kendine olan güveninin arttığını belirtmiştir. Öğrenci seviyesine inememekten zaman zaman korktuğunu dile getirmiştir. Kendi öğrencilik yıllarında onu etkileyen matematik öğretmenlerinin olduğunu ve hala onları örnek aldığını söylemiştir.

- Ö4. Katılımcılardan Ö4 lisans mezunu olup 15-20 yıl arası deneyime sahip bir bayan öğretmendir. Matematik bilgisi ve matematik öğretimi bilgisi açısından kendini yeterli görmekte ve güvenmektedir. Matematik öğretmeni olmayı çok istediğini, matematik ile uğraşmayı ve öğretmeyi sevdiği için matematik öğretmeni olduğunu dile getirmiştir. Matematik eğitime ilişkin hizmet-içi eğitim almadığını ancak projelerde yer aldığından bahsetmiştir. Matematik öğretmeni olmak ile ilgili bir kaygısı olmadığını öğrenciliğinde de çok severek yaptığını söylemiştir.
- Ö5. Katılımcılardan Ö5 lisans mezunu olup 10-15 yıllık deneyime sahip bir bayan öğretmendir. Matematik ile ilgili hizmet-içi eğitim aldığını söylemiştir. Kendisine matematik bilgisi ve öğretimi konusunda güvenmektedir. Matematik öğretmeni olmayı çok istediğinden bahsetmiştir. Öğrenciliğinde matematik öğretmenlerini ve matematik derslerini çok sevdiğinden bahsetmiştir. Matematik öğretmeni olmaktan yana bir kaygısı bulunmadığını söylemiştir.
- Ö6. Katılımcılardan Ö6 lisans mezunu olup 0-5 yıllık deneyime sahip bir erkek öğretmendir. Matematik ile ilgili hizmet-içi eğitim almadığını belirtmiş ancak online farklı eğitimlere katılmıştır. Çağın gerisinde kalmaktan korktuğunu dile getiren Ö6, soruların çözüm yollarının mantığı verilmediğinden öğrencilik yıllarına ait kafasında birçok soru işareti olduğunu dile getiriyor. Üniversitede aldığı eğitime ve dolayısıyla matematik öğretmenliği konusunda kendinden çok emin olduğunu dile getiriyor.
- Ö7. Katılımcılardan Ö7 yüksek lisans mezunu olup 5-10 yıllık deneyime sahip bir bayan öğretmendir. Ö7 matematik bilgisi konusunda kendini yeterli gördüğünü söylemiştir. Matematik öğretimi açısından da öğrencilere matematiği sevdirebildiğini düşündüğünü belirtmiştir. Matematiği ve matematik öğretmenlerini sevdiği için matematik öğretmeni olmaya karar verdiğini söyleyen Ö7, sınav sisteminde en zorlanılan dersin matematik olduğundan öğrencilerde ileriye dönük sıkıntılar oluşturabileceğinden endişeleniyor.
- Ö8. Katılımcılardan Ö8 lisans mezunu 5-10 yıllık deneyime sahip bir erkek öğretmendir. Matematik eğitime ilişkin çeşitli hizmet-içi seminerlere katılmıştır ve aynı zamanda matematikle ilgili projelerde de yer almış bir öğretmendir. Ortaokul düzeyinde matematik bilgisine güvendiğini dile getirmiştir. Matematik öğretimi konusunda kendisine güvenmektedir. Matematiği ve çocukları sevdiği için matematik öğretmeni olmaya karar verdiğini söyleyen Ö8, iyi bir matematik öğretmeni olduğunu düşünse de derste sıkılan çocuklar gördüğünde kaygılandığını belirtmiştir. Kendi öğrenciliğinde öğretmenlerinin alanında başarılı öğretmenler olduğunu ve kendisinin de sevilen bir öğrenci olduğundan bahsetmiştir.

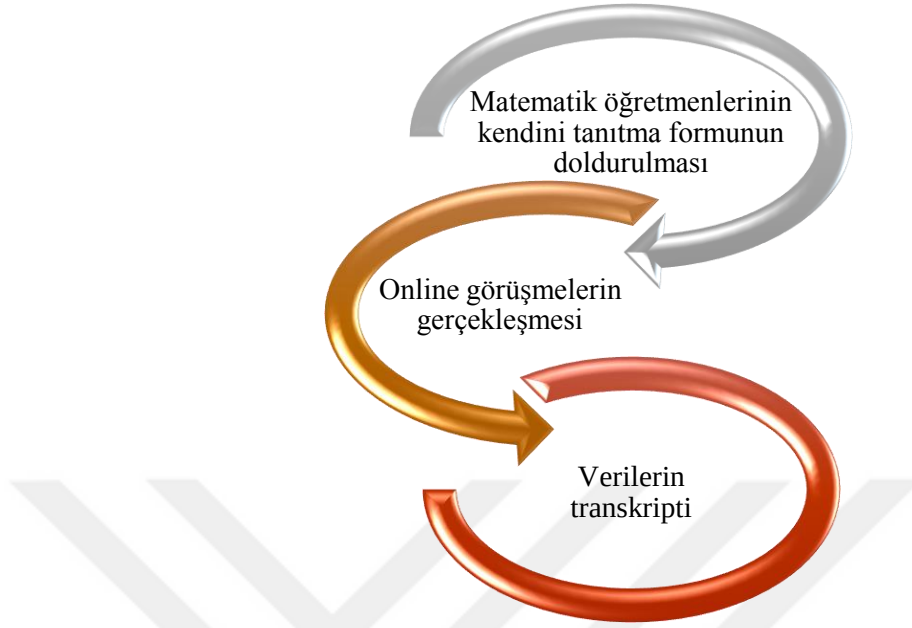
- Ö9. Katılımcılardan Ö9 lisans mezunu 5-10 yıllık deneyime sahip bir bayan öğretmendir. Matematik bilgisi ve matematik öğretimi bilgisi açısından kendisine güvendiğini dile getirmektedir. Ö9 matematiği sevdirmeye aşkının onu matematik öğretmeni olma yolunda teşvik ettiğini belirtmiştir. Öğrencilerin önyargılarını kıramamak ve başarıya duygusunu tattıramamaktan korktuğunu dile getirmektedir. İlkokulda kendisiyle genel anlamda ders dışında iletişime geçmeyen matematik öğretmenleri olduğunu ancak lisede farklı ve matematiği sevmesine vesile olan öğretmenler tanıdığından bahsetmektedir.
- Ö10. Ö10 lisans mezunu 15-20 yıllık deneyime sahip bir erkek öğretmendir. Matematik eğitime dair herhangi bir hizmet-içi eğitim almadığını ve herhangi bir projede bulunmadığını dile getirmiştir. Ortaokul düzeyinde matematik ve matematik öğretimi bilgisine güvendiğini dile getirmiştir. Ortaokul ve lisede en sevdiği ders olduğu için matematik öğretmenliğini tercih ettiğini söyleyen Ö10, matematik dersinin yükünün ağır olduğunu dile getirmekte ve haftalık ders saatinin artırılması gerektiğini vurgulamaktadır. Şu an idareci olarak görev yapmakta olan Ö10 matematik öğretiminde geri kalmamak için her yıl farklı şubelerde ders aldığından bahsetmiştir.
- Ö11. Ö11 lisans mezunu 20-25 yıllık deneyime sahip bir bayan öğretmendir. Matematik ile ilgili çeşitli hizmet-içi eğitimler aldığını söylemiş, farklı projelerde yer almıştır. Matematik bilgisi açısından kendisine güvenmektedir. Matematik öğretimi bilgisine güvence de öğrencilerin ilkokuldan gelen matematik korku ya da kaygıları olduğunu bunu aşmakta zaman zaman zorlandığını dile getirmiştir. Öğrencilik yıllarında matematik dersinin hep iyi olduğunu ve arkadaşlarına tıpkı bir öğretmen gibi ders anlattığını söylemektedir. Öğrencilerle olmaktan keyif aldığını söyleyen Ö11, her çocukla birebir ilgilenmeye çalışsa da müfredatın yoğunluğu ve her öğrenciden aynı şeyi öğrenmesinin beklenilmesinden yorulduğunu dile getirmektedir.
- Ö12. Ö12 lisans mezunu 5-10 yıllık deneyim sahibi bir erkek öğretmendir. Matematik eğitime dair herhangi bir hizmet-içi eğitim almamış, projeye katılmamıştır. Matematik bilgisine güvenen Ö12, matematik öğretim bilgisinin yıllar geçtikçe arttığını bu konuda kendine güveninin tam olduğunu ifade etmiştir. Küçüklüğünde en başarılı olduğu dersin matematik olmasının matematik öğretmeni olmasında büyük bir etkisi olduğunu dile getirmiştir. Öğrenci seviyesine inerken matematik bilgisinin sınırlandığını düşünen Ö12 yıllar içinde matematik bilgisinin körelmesinden korktuğunu söylemiştir.

- Ö13. Ö13 lisans mezunu 10-15 yıllık deneyime sahip bir erkek öğretmendir. Matematikle ilgili hizmet-içi eğitim aldığı belirtilmiş ancak herhangi bir projede yer almamıştır. Zamanla işin müfredat kısmıyla ilgilendiğini söyleyen Ö13 bu durumun matematik bilgisi açısından kendini olumsuz etkilediğini dile getirmiştir. Aynı zamanda konuları nasıl daha iyi öğretim? Sorusuna çok kafa yordüğünü söyleyen Ö13 bu noktada kendine matematik öğretimi konusunda güvendiğini söylemektedir. Matematik eğitimini İngilizce aldığı için çok zorlandığını dile getirmiştir. Matematik öğretmenliğinin hayali olmadığını ancak öğretmenlik yapmaya başladığında sevdiğini dile getirmiştir. Öğrencileri motive edememenin, neden-nasıl düşünme sistemini oturtamamanın, ne yaparsa yapsın yetersiz kalıyormuş hissini en büyük kaygıları olduğunu dile getiren Ö13 tüm bunların yanı sıra ezbere bir ders olmaması ve kendi içinde tutarlı bir yapıya sahip olmasından ötürü matematiği sevdiğini söylemiştir.
- Ö14. Ö14 lisans mezunu 5-10 yıllık deneyime sahip bir erkek öğretmendir. Matematik eğitimine dair herhangi bir hizmet-içi eğitim almamış, projeye katılmamıştır. Kendisini matematik bilgisi açısından yeterli görse de 5. ve 6. Sınıf seviyelerine inmekte zorlandığını dile getirmektedir. Matematik öğretmenlerine diğer branşlara göre daha fazla sorumluluk yüklendiğini ve bu sebeple matematik öğretmeni olduğuna pişman olduğunu dile getirmiştir.
- Ö15. Katılımcılardan Ö15 lisans mezunu 10-15 yıllık deneyime sahip bir erkek öğretmendir. Matematik eğitimine ilişkin bir hizmet-içi eğitim almamış ayrıca projede bulunmamıştır. Matematik bilgisi açısından kendine güvendiğini dile getirmiştir. Öğrencilerden aldığı geri dönütler doğrultusundan matematik öğretimi konusunda iyi olduğunu söylemektedir. Matematik öğretmenliğini puanı yettiği için tercih ettiğini söylemiştir. Kendine öğretmenlik konusunda genel anlamda güvendiğini dile getirmiş ve herhangi bir kaygı taşımadığını ifade etmiştir.
- Ö16. Ö16 matematik bölümü mezunu 20-25 senelik deneyime sahip bir bayan öğretmendir. Herhangi bir eğitimde ve projede yer almamıştır. Matematik bilgisi konusunda kendisine güvenmektedir. Seviyelere uygun olarak matematik öğretimi konusunda kendine güvendiğini dile getirmektedir. İlk zamanlarda sınıf içi hakimiyet konusunda kaygılı olduğunu ancak bunu 10 yıldan sonra aştığını dile getirmiştir.
- Ö17. Ö17 lisans mezunu lisans mezunu 15-20 yıllık deneyime sahip bir öğretmendir. Herhangi bir eğitimde ve projede yer almamıştır. Matematik bilgisi konusunda kendisine güvenmektedir. Seviyelere uygun olarak matematik öğretimi konusunda kendine güvendiğini dile getirmektedir.

- Ö18. Ö18 lisans mezunu lisans mezunu ve 15-20 yıllık deneyime sahip bir bayan öğretmendir. Herhangi bir eğitimde ve projede yer almamıştır. Matematik bilgisi konusunda kendisine güvenmektedir. Seviyelere uygun olarak matematik öğretimi konusunda kendine güvendiğini dile getirmektedir.
- Ö19. Ö19 lisans mezunu 20-25 yıllık deneyime sahip bir bayan öğretmendir. Matematik bilgisi konusunda kendine güvendiğini dile getirmiştir. İyi bir öğretmen olabilmek için önce dersi sevdirmemiz gerektiğini söyleyen Ö19, öğrenciliğinde öğretmenin matematik iyi olduğu için öğretmen olabileceğini söylediğinden bahsetmiştir. Matematik dersini de çok sevdiğinden matematik öğretmeni olduğunu dile getirmiştir.
- Ö20. Ö20 lisans mezunu 5-10 yıllık deneyime sahip bir bayan öğretmendir. Araştırmaya katılmayı ilk başta kabul etse de mevcut ailevi durumundan ötürü araştırmadan ayrılma kararı almıştır.

3.3. Veri Toplama Süreci ve Araçları

Zengin veriler elde etmek, araştırma sonuçlarını geniş bir perspektiften inceleyebilmek ve yorumlayabilmek için durum çalışmalarında birden fazla veri kullanılması önemlidir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Alan yazına bakıldığında durum çalışmalarında kullanılan veri toplama araçları genel hatlarıyla dokümanlar, arşivler, gözlem ve görüşmelerdir (Yin, 2003). Görüşme, katılımcıların konu ile ilgili görüş, düşünce ve tutumlarını açığa çıkarır ve iletişimin ön planda olduğu bir ambiyans meydana getirir (Balcı, 2005). Katılımcıların sayıca az ve ulaşılabilir olduğu, sorulan sorular yardımı ile bazı kritik noktaların açıklığa kavuşacağı, birebir konuşmayı gerektiren güven duygusunun ön planda olduğu durumlarda görüşme tekniği kullanılmalıdır (Gillham, 2000). Görüşme soruları alinyazın incelemeleri sonucunda araştırmacı tarafından oluşturulmuş ve uzman görüşüne sunulmuştur. Görüşme sorularının son hali iki matematik öğretmeni ile test edilmiş öğretmenlerin geri dönüşleri doğrultusunda gerekli düzenlemeler yapılmış ve görüşme soruları son halini almıştır. Esas çalışma Manisa ilinde görevli 19 matematik öğretmeni ile online görüşmeler 1 ders saati olacak gerçekleştirilmiştir. Uygulamadaki veri toplama sürecine ilişkin süreç Şekil 3'te genel hatları ile çizilmeye çalışılmıştır.



Şekil 1. Veri toplama süreci

3.4. Verilerin Analizi

Tez çalışmasında ortaokul matematik öğretmenlerinin soru sorma yaklaşımlarına ilişkin görüşlerini belirlemede elde edilen veriler analiz edilirken içerik analizinden yararlanılmıştır. İçerik analizi sözlü, yazılı ve diğer tüm araçların sistemli bir şekilde ele alınmasına imkân sağlayan bir bilimsel yaklaşımdır (Tavşancıl ve Aslan, 2001). İçerik analizi araştırmaya ait verilerin tutarlı bir biçimde kavramsallaştırılmasını ve bunun sonucunda elde edilen kavramların mantıksal çerçevede revize edilmesi, veriyi açıklayan elementlerin oluşturulması gerekir (Yıldırım ve Şimşek, 2006). İçerik analizinde amaç benzer verilerin araştırmacı tarafından derlenmesi ve anlamlı bir şekilde yorumlanmasıdır. (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu araştırmanın çerçevesini “Soru Sorma Yaklaşımları” oluşturmaktadır. Bu bağlamda 19 matematik öğretmeni ile online görüşmeler gerçekleştirilmiş, elde edilen veriler transkript edilerek yazılı metinler haline dönüştürülmüştür. Bulgular sunulurken gerekli yerlerde görüşmeler orijinal şekliyle sunulmuştur. Araştırmacı tarafından içerik analizi sonucu ortaya çıkarılan kodlar yardımı ile tablolar oluşturulmuştur.

3.5. Araştırmanın Geçerliği ve Güvenirliği

Nicel araştırmalarda geçerlik ve güvenirlik sayısal veriler ile sağlanırken nitel araştırmalarda durum daha farklıdır. Nitel araştırmalarda geçerlik ve güvenirlik farklı biçimde sağlanır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Guba ve Lincoln (1982) nitel araştırmalarda güvenirliği temsilen inandırıcılık kelimesini tercih etmiş ve inandırıcılığı belli başlı ölçütlere

dayandırmıştır. Guba ve Lincoln inandırıcılık kavramını açıklamak için 4 temel ölçüt belirlemiştir. Bunlar inanırlık, güvenilirlik, onaylanabilirlik ve aktarılabiliirliktir.

İnanırlık araştırmacı ve katılımcıların uzun süre aynı ortamda güvene dayalı bir ilişki içerisinde bulunmasıdır (Houser, 2015). Araştırmacının da Manisa ilinde uzun yıllardır öğretmenlik yaptığı ve katılımcıların her biri ile geçmişi olduğu düşünülürse araştırmanın inanırlık derecesinin yüksek olduğu söylenebilir. Ayrıca yarı yapılandırılmış görüşmeler ile sohbet ortamında gerçekleşen görüşmelerde öğretmenlerin verdiği cevapların içten olduğu varsayılmıştır.

Güvenirlik iç geçerliği arttıran sonuçların inandırıcılık derecesini sorgulayan ölçüttür. Burada üçgenleme tekniğinden faydalanılabilir. Üçgenleme genel olarak 2 veya daha fazla veri toplama yöntemi ya da veri kaynağının kullanılmasıdır. Bu araştırmada da yarı yapılandırılmış görüşmelerin yanı sıra öğretmenlerden Matematik Öğretmenlerinin Kendini Tanıtma Formu ilk veri toplama aracı olarak istenmiştir.

Onaylanabilirlik veri toplama sürecindeki her bir verinin tekrar kullanılabilmek üzere kaydedilmesini içerir (Başkale, 2016). Bu araştırmada da görüşmeler ses kaydına alınmış, kayıtlar görüşme sonrasında araştırmacı tarafından transkript edilmiştir. Ayrıca görüşme soruları oluşturulurken pilot çalışmalar gerçekleştirilmiş, 3 farklı uzman görüşü alınmıştır. Görüşme sorularının son hali yeniden pilot çalışmaya tabii tutulmuş sorular son halini aldıktan sonra uygulama aşamasına geçilmiştir. Ayrıca araştırmada gerekli görülen yerlerde görüşme kayıtlarının orijinal halleri verilmiş bu şekilde onaylanabilirlik ölçütü sağlanmaya çalışılmıştır.

Nitel araştırmalarda nicel araştırmalarda olduğu gibi genelleme amacı güdülmez (Başkale, 2016). Bu çalışmada da amaçlı örneklem yöntemi tercih edilmiş ve katılımcıların ilk veri toplama aracı olan Matematik Öğretmenlerinin Kendini Tanıtma Formu'ndan elde edilen tüm verileri ayrıntılı bir şekilde sunulmuştur. Ayrıca araştırma sürecinin ayrıntılarıyla ele alınarak benzer çalışmalar yapmak isteyenler için sonuçların aktarılabiliir olup olmadığı tasvir edilmeye çalışılmıştır.

3.6. Araştırmacının Rolü

Eğitim alanında yapılan nitel araştırmalarda katılımcıların algı ve bakış açılarını anlamak önemlidir (Yıldırım, 1999). Araştırmacı, katılımcılarla iletişim halinde olan, onları gözlemleyen, araştırma süresince tecrübelerini paylaşan ve araştırmanın yapılacağı yerde vakit geçiren kişidir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu bağlamda nitel araştırmalarda araştırmacı önemli bir rol üstlenmekte, araştırmanın kilit noktalarından biri konumunda bulunmaktadır. Bu tez çalışmasında araştırmacı öncelikle Manisa ilinde çalışmakta olan matematik

öğretmenlerini tez ile ilgili bilgilendirmiş, gerekli izinleri almıştır. Etik kurul için gerekli olan belgeleri hazırlamış, Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü ve Manisa İl Milli Eğitim Müdürlüğünden söz konusu tez çalışması için resmi izinleri alabilmek amacıyla başvurularda bulunmuştur.

Nitel araştırmalarda araştırmacı, araştırmanın direkt içinde bulunarak etkin bir araştırma dinamiği oluşturur (Aydınalp, 2015). Böylelikle araştırma durağanlığını kaybederek dinamik bir yapıya dönüşür. Belirli bir durumun derinlemesine incelendiği (Shuttleworth, 2008), durum çalışmalarında araştırmacılar süreçte aktif bir biçimde rol alarak katılımcıların tutum ve davranışlarını gözlemleyebilmekte, bunların nedenlerine ulaşabilmektedir (Zainal, 2007). Bu araştırmada da araştırmacı öğretmenlerin öğretimleri esnasında kullandıkları soru sorma yaklaşımlarını belirleyebilmek, sonuçları derinlemesine inceleyebilmek ve veri kaybını engelleyebilmek için online görüşmeleri ses kaydına almıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde “Ortaokul matematik öğretmenlerinin öğretimleri esnasında kullandıkları soru sorma yaklaşımları nasıldır?” şeklinde ifade edilen araştırma sorusunu yanıtlamak amacıyla öğretmenler ile yapılan yarı-yapılandırılmış görüşmelerin analizinden elde edilen bulgular ortaya koyulmaktadır. Bulgular ortaokul matematik öğretmenlerinin (a) soru sormaya ilişkin görüşleri, (b) öğretim sürecinde soru sormaya ilişkin görüşleri ve (c) soru sorma yaklaşımlarının geliştirilmesine ilişkin görüşleri olmak üzere üç kısımda sunulmaktadır. Öğretmenlerin görüşlerini daha iyi açıklamak için kendileri ile yapılan görüşmelerin yazıya aktarılmış formatından alınan kesitlere yer verilmektedir.

4.1. Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Soru Sormaya İlişkin Görüşleri

Bu bölümde “ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik öğretiminde soru sormaya ilişkin görüşleri nasıldır?” şeklinde ifade edilen alt probleme yanıt aranmak istenmektedir. Bu alt problem bağlamında sorulan yarı-yapılandırılmış görüşme sorularının her birine ilişkin ortaokul matematik öğretmenlerinin görüşleri alt başlıklar altında sunulmuştur.

4.1.1. Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik öğretiminde soru sormaya ilişkin genel görüşleri

Bu bölümde öğretmenlerin soru sormaya ilişkin genel görüşlerini elde etmek için “Matematik öğretiminde soru sorma denildiğinde aklınıza neler geliyor? Açıklayınız.” sorusuna verdikleri yanıtlara ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik öğretiminde soru sormaya ilişkin genel görüşlerine yönelik bulgular Tablo 7’de gösterilmiştir.

Tablo 7

Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik öğretiminde soru sormaya ilişkin genel görüşleri

Görüşler	Katılımcı Öğretmenler	f
Matematiksel Sorular Sorma	Ö2-Ö3-Ö7-Ö13-Ö14-Ö16-Ö18	7
Düşünmeye Yönlendirme	Ö1-Ö5-Ö8-Ö12-Ö13-Ö15	6
Ön Bilgi Yoklama	Ö2-Ö3-Ö4-Ö11-Ö19	5
Kişisel Sorular Sorma	Ö11-Ö12-Ö14-Ö17	4
Dönüt Alma	Ö3-Ö7-Ö10	3
Günlük Hayat ile İlişkilendirme	Ö4-Ö6	2
İlgi Uyandırma	Ö6-Ö19	2
Sezdirme	Ö8-Ö9	2

Matematik öğretiminde soru sorma deyince katılımcı öğretmenlerin akıllarında matematiksel sorular sorma, düşünmeye yönlendirme, kişisel sorular sorma, dönüt alma, günlük hayat ile ilişkilendirme, ilgi uyandırma, sezdirme ve değerlendirme görüşlerinin belirdiği görülmektedir (bkz. Tablo 7). Bu görüşlerden en sık kullanılanı matematiksel sorular sorma (f: 7) olmuştur. Matematiksel sorular sorma ders sürecinde sorulan matematiksel bilgi ve probleme dayalı sorular olarak ele alınmıştır. Ö7 soru sorma deyince aklına sayısal soruların geldiğini ifade etmiş, probleme dayalı ve yeni nesil soruların işlemsel ve düşünmeyi de gerektiren yönlerine aşağıdaki gibi vurgu yapmıştır.

Daha çok sayısal düzeyli sorular geliyor. Şu aralar probleme dayalı soruların önemli olduğunu düşünüyorum. Okuduğunu anlama da çok önemli oluyor. Matematikte yeni nesil sorulara bakacak olursak iki aşamalı diyebilirim aslında sorulara. Bir sayısal direkt işlemsel becerileri ölçen sorular; bir de problemsel yani hem düşünmeyi gerektiren hem de işlemi gerektiren daha bilişsel sorular. Bu şekilde ikiye ayırabilirim... (Ö7)

Matematik öğretmenlerinden altısı öğretim sürecinde doğrudan yanıtı vermek yerine öğrencilerin cevaba kendilerinin ulaşmasını sağlayıcı ve öğrencilerini düşünmeye yönlendirici sorulardan yararlandıklarını ifade etmektedirler. Bu bağlamda Ö1 matematiksel düşünmeyi sağlama amaçlı soru sorduğunu ve Ö5 de üniversitede eğitimini aldıklarını belirterek öğrenciyi düşünmeye yöneltecek sorular sormayı tercih ettiğini aşağıdaki gibi ifade etmiştir.

Hım düşünüyim. Soru sorma ben genelde soruları düşündürme amaçlı soruyorum. Yani direkt olarak cevap vermek değil de gideceği yola yönlendirmek için soru soruyorum. Soru sormak denilince bu geliyor aklıma direkt olarak. Biraz da matematiksel düşünmesini yönlendirmek için o geliyor aklıma. (Ö1)

Matematik eğitiminde öncelik ve ders esnasında düşünürsem daha çok öğrenciyi düşündürerek sorunun cevabını bulmasını isteyeceğim sorular soruyorum öyle söyleyeyim. Hani yani öğrenciyi düşünmeye yönelten sorular soruyorum ki öğrenci cevabı kendisi bulsun. Hani cevabı direk söylemem, düşünerek bulsun. O şekilde sorular soruyorum yani. Nasıl desem, genelde bunun eğitimini aldık. Araştırma yoluyla öğrenme, buluş yoluyla öğrenme. Üniversitede bunun eğitimini aldık daha çok. O yöntemi benimsemeye çalışıyorum. (Ö5)

Matematik öğretmenlerinden bazıları soru sorma deyince akıllarına öğrencilerin işlenen konu ile ilgili önceden var olan bilgilerinin hatırlatılmasına yönelik sorular geldiğini ifade etmişler ve bu görüşleri ön bilgileri yoklama kodu altında ele alınmıştır. Ö2 ön bilgileri yoklama denildiğinde aklına öğrencilerin ön bilgilerini, hatırladıkları veya hatırlamadıkları tüm durumların geldiğini aşağıdaki şekilde ifade etmiştir.

Öncelikle çocuğun neyini ön bilgisini yoklamak aklıma geliyor. Önceki senelerden bununla ilgili ne hatırlıyor hangi konuda neyi var eksiği var mı yok mu gibisinden ilk soru sorma denildiğinde aklıma ön bilgi yoklama geliyor. (Ö2)

Öğretmenlerden dördü soru sorma deyince öğrencilerin bireysel durumlarıyla ilgili sordukları kişisel soruların da akıllarına geldiğini ifade etmişlerdir. Ö14, özellikle ilk ve son ders saatlerinde öğrencilerinden performans alamadığında onlara aşağıdaki gibi kişisel sorular sorduğunu ifade etmiştir.

...ödevini yaptın mı? Hasta mısın? Kahvaltını yaptın mı? Nasılsın? Mesela anlayamıyorlar, algılayamıyorlar ilk başlarda. Sabah saatlerinde ya da akşama da doğru olan derslerde. Yoruldun mu? Çünkü performans alamıyorsun çocuktan... (Ö14)

Dönüt alma derste ele alınan konunun öğrenciler tarafından öğrenilme durumunun anlaşılmasına dair öğrenciye yöneltilen sorulardır. Ö10 soru sorma denince konunun anlaşılıp anlaşılmadığına dair öğrenciye yöneltilen soruların aklına geldiğini aşağıdaki şekilde ifade etmiştir.

Soru sorma denildiğinde aklıma neler geliyor? Bir öğretmen olarak söyleyeyim bir konunun öğrenilip öğrenilmediğini anlamak amaçlı soru sormak aklıma geliyor. (Ö10)

Soru sorma denince öğretmenlerimizin akıllarında, matematik dersinde ele alınan konu ya da konuların günlük hayatımızla bağlantısını hatırlatan sorular belirttiği belirlenmiş ve günlük hayat ile ilişkilendirme kodu altında bu görüşler toplanmıştır. Ö4'ün öğrencilerin gerçek yaşamda bildiklerinden yola çıkarak konu ile ilişki kurmalarını destekleyecek şekilde sorular sorduğunu belirttiği görüşü aşağıdaki gibidir.

Aklıma ilk başta günlük hayatla nasıl ilişkilendirebilirim bunu düşünürüm. Bu konu günlük hayatta karşıma nasıl çıkacak, nasıl kullanacaklar. Bağlantı olabilecek, onların bildiği şeylerle ilişkisini kurmaya çalışırım. O tarz sorularla başlarım...(Ö4)

Öğretmenlerin öğrencilerin ders esnasında dikkatlerini çekecek, derse olan merakını arttıracak sorulara ilişkin belirttikleri görüşler ilgi uyandırma kodunu ortaya çıkarmıştır. Ö19 öğrencilerinin matematiğe karşı heyecan duymalarını ve matematiği sevmelerini sağlamak için her derse ilgi uyandırıcı sorularla başladığını aşağıdaki gibi ifade etmiştir.

... çocukların zihninde matematiği uyandıracak bir soruyla başlıyorum. Ne diyeceğimi bilemedim şu anda. Konuyu uyandırıcı şeyler soruyorum. Evet, her derse öyle başlıyorum. Çocuklarda matematik heyecanı uyandıracak daha fazla sevdirecek şeylerle başlıyorum. (Ö19)

Öğretmenlerin öğretim süreçlerinde sordukları sorularla öğrenciyi konuyu bağlamak istedikleri noktaya getiren, bir nevi buluş yöntemiyle vermek istedikleri bilgiyi zihinde oluşturmalarına yardımcı sorulardan bahseden öğretmen görüşleri sezdirme kodu altında toplanmıştır. Ö8 bir konuyu sezdirmenin çocukların konuyu öncelikle hissetmesini sağlamak

olduğunu, Ö9 ise konuyu anlatmadan önce öğrencilere sorular sorarak farkındalık oluşturma, keşfettirme olabileceğini aşağıdaki şekilde ifade etmişlerdir.

... Aslında çocukların bir şey hissetmesini bekliyoruz. Benim aklıma o geliyor soru sorma denilince. (Ö8)
Soru sorma denildiğinde aklımıza neler geliyor? Ayça neydi bir eğitim modeli vardı ya? Gerçekten şu an ismi aklıma gelmiyor. Yani çocuklara konuyu anlatma değil de sezdirme. Atıyorum üçgenin özelliklerini anlatacağız mesela. Konuyu anlatma değil de etkinliklerle sezdirme. Yani iç açılarının toplamı 180^0 dir demek değil de ona sorular sorarak bunu sezdirme. Benim şimdi soru sorma deyince aklıma bu geldi mesela. (Ö9)

4.1.2. Ortaokul matematik öğretmenlerinin soru sormanın önemine ilişkin görüşleri

Bu bölümde “Sizce matematik derslerinde soru sorma önemli midir? Açıklayınız.” sorusuna ilişkin yanıtlar incelenmiştir. Ortaokul matematik öğretmenlerinin soru sormanın önemine ilişkin görüşleri Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8

Ortaokul matematik öğretmenlerinin soru sormanın önemine ilişkin görüşleri

Görüşler	Katılımcı Öğretmenler	f
İlgi Uyandırma	Ö2-Ö5-Ö8-Ö9-Ö10-Ö13-Ö14-Ö18-Ö19	9
Düşünmeye Yönlendireme	Ö1-Ö5-Ö6-Ö14-Ö16-Ö19	6
Dönüt Alma	Ö3-Ö7-Ö12-Ö15-Ö17	5
Hazırbulunuşluğu Ölçme	Ö2-Ö4-Ö11-Ö12	4
Günlük Hayat ile İlişkilendirme	Ö4-Ö11-Ö18	4
Kişisel Sorular	Ö14-Ö16	2
Sezdirme	Ö8	1
Ölçme-Değerlendirme	Ö10	1

Öğretmenlerin, matematik öğretiminde soru sormanın önemine ilişkin olarak ilgi uyandırma, düşünmeye yönlendirme, dönüt alma, hazırbulunuşluğunu ölçme, günlük hayat ile ilişkilendirme, kişisel sorular, sezdirme, ölçme-değerlendirme başlıkları altında görüş bildirdikleri görülmektedir (bkz. Tablo 8). Bu bağlamda katılımcı 19 öğretmen toplamda 31 görüş belirtmişlerdir. Katılımcılar matematik öğretiminde soru sormanın en çok (f: 9) derse karşı ilgi uyandırması sebebi ile önemli olduğunu ifade etmişlerdir. Katılımcılardan altısı öğrencileri düşünmeye yönlendirme amacına hizmet etmesi açısından da soru sormanın önemli olduğunu vurgulamışlardır. Örneğin, Ö14 öğrencilerin püf noktaları kavrayamama ihtimaline karşı düşünmeye yönlendirmek için soru sorduğunu belirtmiştir, pozitif ilişkiler kurmayı önemsendiği için öğrenci özelinde kişisel sorular sorduğundan bahsediyor.

... Kendimiz bu yollardan geçtiğimiz için öğretmenin bazen öğrencilerin dikkati dağılıyor ve ilgisini çekmek amacıyla öğrencilere sorular soruyoruz. Matematik harici sorularda öğrenciyi birazcık dersten uzaklaştırıp tekrar ilgisini derse çekmek için de sorular önemli. Ya da pozitif kişisel ilişkiler kurmak için

çocuklara ekstra soru sormak gerekiyor. Öğrenci özelinde sorular da soruyorum. Bir de mesela çocuk desteklense, yönlendirilse yapabilir. Onlara da düşünmeye sevk edecekleri sorular sormak da önemli. (Ö14)

Ders esnasında öğrencinin derse hazır olup olmadığını ve hazırbulunuşluğunu ölçme amacıyla soru sormanın önemli olduğunu belirten Ö12, aynı zamanda konuyu anlayıp anlamadıklarına ilişkin geri dönüt alma için sorulardan yararlanmanın gerekli olduğunu aşağıdaki gibi belirtmiştir.

Matematik derslerinde soru sormak önemlidir. Çünkü ders esnasında çocuğa bir soru sorduğunda sana dönüt veriyor. Bu şekilde öğrencinin hazırbulunuşluğunu test ediyorsun. Hani ben bu soruyu sordum ama çocuklar derse hazır mı yoksa hazır değil mi bunu test ediyorsun veya dersin ortasında soru soruyorsun bu çocuk dersi dinledi mi dinlediyse ne kadar anladı veyahut dersi anladı mı bunu test etmiş oluyorsun. Soru çözse ne kadarını çözebilir bu şekilde yapabiliyorum yani... Tabii önemlidir soru sormazsan dönüt alamazsın. (Ö12)

Öğrencilerin hazırbulunuşluğunu ölçmenin ve öğrendikleri konuyu günlük hayatlarında nerede kullanacağını bilmesi için günlük hayat ile ilişkilendirmenin önemli olduğunu belirten Ö4, görüşünü aşağıdaki gibi ifade etmiştir.

Kesinlikle önemlidir. Neden önemlidir çünkü ben ilk başta çocuğun o konuyu alabilmesi için altyapısında neler var neleri biliyor bilmiyor bunlara bakarak ilerlerim. Yani başka bir eksiği varsa benim o konuya direkt girmemin bir anlamı olmayacak. İlk önce tabii bu eksikleri tamamlamam lazım. Bir de çocuk şunları sorar siz de bilirsiniz: Ben bunu nerede kullanacağım? Çocuğun bunun bir şekilde günlük hayatta karşına çıkacağını, öğrenmesinin ona faydalı olacağını anlatsın ki konuya daha sıcak baksın diye düşünüyorum. (Ö4)

Matematik öğretiminde soru sormanın öğrencide derse ilgi uyandırma ve konuyu öğrenciye sezdirme için önemli olduğunu belirten Ö8'in görüşü aşağıdaki gibidir.

Önemli olmak zorunda hatta bunu bütün matematik öğretmenleri kullanmalı. Çünkü yeni nesil sorularla uğraşıyoruz son birkaç yıldır. Bir şeyleri öğrenci fark etmeli. Biz ona söylediğimizde çocuğun o an dikkati başka yerde ise onu hiç anlayamaz ama soru sorma yöntemi konuyu hissettirme yöntemlerinden biri kaç tanesinden birisi. Bence soru sorma yöntemi önemli, olmazsa olmaz diyebilirim. Hatta her dersimde kullanıyorum. (Ö8)

Konuların öğrenilip öğrenilmediğinin ders esnasında belirlenebilmesi için ölçme-değerlendirme amacıyla soru sorma yönteminin önemli olduğunu Ö10, aşağıdaki gibi belirtmiştir.

Çok önemlidir. Ölçmeye yarıyor en önemlisi, konunun verilip verilmediğini anlaşılıp anlaşılmadığını ölçmeye yarıyor. Böylelikle ölçme-değerlendirme yapabiliyorsunuz. Öyle şeyler, şu anda aklıma gelenler bunlar. (Ö10)

4.1.3. Ortaokul matematik öğretmenlerinin etkili soru sormada dikkat edilmesi gerekenlere ilişkin görüşleri

Bu bölümde “Matematik derslerinde kullanılan soruların etkili olabilmesi için sizce nelere dikkat edilmelidir? Ayrıntılı olarak açıklayınız.” sorusuna verilen yanıtlardan elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Katılımcı öğretmen yanıtlarından hareketle Tablo 9’da verilen kodlara ulaşılmıştır.

Tablo 9

Ortaokul matematik öğretmenlerinin etkili soru sormada dikkat edilmesi gerekenlere ilişkin görüşleri

Görüşler	Katılımcılar	f
Soru çeşitliliği		13
Kazanımı destekleyen	Ö2-Ö5-Ö6-Ö9-Ö10-Ö14-Ö15-Ö16	
Açık uçlu	Ö8-Ö16	
Görsel ve materyal ile desteklenebilen	Ö11-Ö15	
Düşünmeye yönlendiren	Ö1	
Yönlendirici olmayan	Ö8	
Kavram yanlışlarını ortaya çıkaran	Ö13	
Disiplinlerarası ilişki kurduran	Ö19	
Öğrenciye uygunluğu		12
Seviyesine	Ö3-Ö8-Ö9-Ö10-Ö11-Ö14-Ö19	
Psikolojik, fizyolojik, sosyolojik durum ve ihtiyaçlarına	Ö3-Ö9-Ö14-Ö16-Ö17	
Yaşanılan bölge ve imkanlarına	Ö8-Ö11-Ö12	
Sınıf iklimine	Ö7-Ö12	
Soru sorma biçimi	Ö4-Ö5-Ö6-Ö8-Ö9-Ö10-Ö11-Ö13-Ö18-Ö19	10
Günlük hayat ile bağlantı kurma	Ö2-Ö4-Ö5-Ö8-Ö9-Ö10-Ö11-Ö12-Ö18	9
Öğrenci ile etkileşim	Ö3-Ö6-Ö7-Ö8-Ö12-Ö13-Ö16-Ö17-Ö18	9
Ön hazırlık	Ö6-Ö9	2

Ortaokul matematik öğretmenleri öğretim sürecinde kullanılan soruların etkili olabilmesi için soru çeşitliliğine, öğrenciye uygunluğuna, soru sorma biçimine, günlük hayat ile bağlantı kurmaya ve ön hazırlık yapılmasına dikkat etmenin gerekli olduğuna ilişkin görüş bildirmişlerdir. Tablo 9’a göre katılımcı 19 öğretmen bu soruya toplamda 71 görüş belirtmiştir. Öğretmenlerin etkili soru sormada en sık ifade ettikleri soru çeşitliliği görüşü olup öğretmenin düşünmeye yönlendiren, kazanıma uygun, yönlendirici olmayan, açık uçlu, görsel ve materyal ile desteklenen, kavram yanlışlarını ortaya çıkaran, disiplinler arası yaklaşıma uygun olabilecek şekilde farklı tarzdaki soru seçimlerini içermektedir. Ö1 öğrenciyi düşünmeye yönlendirmek için soruların çeşitlendirilmesi gerektiğini dile getirirken, Ö2 ve Ö5 de konuyla ilgili öğrencilere direkt bilgi sorusu sormak yerine kazanımı destekleyen ve günlük hayat bağlamı sorularla dersi ilerletmeyi tercih ettiğini aşağıdaki şekilde ifade etmiştir.

Belki şey sorulabilir atıyorum öğrenci bir tane cevap verdi. Neden böyle düşündün gibisinden, niye bu yöntemi kullanmaya karar verdin tarzında hani biraz onun düşüncesini anlayabilmek için ve farklı yöntemleri de ortaya çıkarmak için soruları çeşitlendirebiliriz. Direkt bilgi sorusu sormak yerine biraz daha öğrencinin düşündüğü yöntemi de anlayabilmek için bu tür sorular sorulabilir yani. (Ö1)

Matematik dersinde soruların etkili olabilmesi için. Genel olarak çözdüğü sorular her kazanıma değinebiliyor mu bir soruda tüm kazanımlara değinmiyoruz belki ama genel olarak çözdüğümüz sorularda tüm kazanımlara değinmek lazım hatta kazanımların karışık bir şekilde sorulması gerekiyor ki çocuk onu kullanabilsin. Ne demiştik etkili olabilmesi için. Hım. Çok yüzeysel böyle direkt kavrama yönünde olmaması gerekiyor... Çok nadir hani günlük hayatta bunu nasıl kullanıyorsunuz gibisinden şeyler oluyor. Günlük hayattan aklıma bir şeyler geliyorsa onu da hatırlatmaya çalışıyorum o da var yani. (Ö2)

Açıkçası ben biraz daha şeyden yanayım. Oyun şeklinde matematik anlatılmasından, günlük hayatla bağdaştırarak anlatıyorum başından. Hani bizler için hem bizlerin ders anlatırken hem de çocuk için ders öğrenirken sorduğum soruların da etkili olması için günlük hayattan örnekleri içeren sorular soruyorum. Peki bunu %100 yapabiliyor muyum? Yapamıyorum tabii ki. Daha çok kazanımları yetiştirecek şekilde sorular soruyorum. Soru sorarken kazanımları kapsamayı da önemli. (Ö5)

Matematik öğretmenleri soru sormanın etkili olabilmesi için soruların öğrencilerin psikolojik, fizyolojik, sosyolojik durum ve ihtiyaçları doğrultusunda, öğrenci seviyesine göre, yaşanan bölge ve imkanlarını kullanarak, sınıf iklimini göz önüne alacak şekilde öğrenciye uygunluğunun önemli olduğunu ifade etmişlerdir. Örneğin, Ö12 soruların yaşanan bölge ve imkanlarına ve sınıf iklimine dikkat edilerek öğrenciye uygun biçimde seçiminin ve günlük hayatla ilişkisinin kurulmasının öğrencinin derse katılımını da arttırdığını aşağıdaki gibi belirtmiştir.

... Bir semt ismi geçiyorsa okulun olduğu yerin adını kullanırım. Bu şekilde soru daha bir ilgilerini çekiyor soruya daha fazla odaklanıyorlar. Ufak bir detay ama etkili bir detay. Sorular günlük hayata uyarlanmalı bence. Zaten her türlü soru sor cevap al çok saçma geliyor bana. Yani çocuk ilerde mezun olduğunda ben böyle bir soru çözmüştüm günlük hayatla bağlantılı demeli... bazen ses tonumu yükseltirim biraz. Duyma insanı etkilemiş ya biraz sesimi yükseltirim, çocuk dikkat pozisyonuna geçiyor... Bir de mesela soru sormadan önce kime soru soracaksam giderim arkadan omzuna bir dokunurum yani dikkat etsin diye. Ya da önce biraz sohbet ederim çocuklara fıkra anlatırım sonra soru sorarım. (Ö12)

Matematik öğretiminde soru sormanın etkililiği için soru sorma biçiminin de önemli olduğunu belirtmişlerdir. Soru sorma biçimi soruların ilgi çekici ve kolaydan zora olacak şekilde sunulması olarak ele alınmıştır. Örneğin Ö19 etkili soru sormak için sorularını seçerken kolaydan zora doğru olmasına dikkat ettiğini dile getirmiştir.

Tabii çok etkili soru için, dediğim gibi konu anlatırken en kolay sorudan başlıyorum. Hepsinin çözebileceği sorular yani. Soru sormada kolaydan zora doğru olmasına özen gösteriyorum. (Ö19)

Öğrenci ile etkileşim soru sorarken jest, mimik ve ses tonuna dikkat etmek, öğrenci ile göz teması kurmak, soruları kısa, net, anlaşılır biçimde sormak, soruların Türkçe gramer yapısına dikkat etmek, öğrenciye gerektiğinde geri dönüt vermek ve soruları sınıf geneline hitap edecek şekilde seçmek olarak ele alınmıştır. Bu bağlamda Ö8, sorularını öğrencilerinin anlayabileceği şekilde, kısa ve öz seçtiğini bunun yanında da soruların etkili olması için açık uçlu, yönlendirici olmayan, öğrenci seviyesine, yaşanan bölge ve imkanlarına uygun olan tarzda seçtiğini, soru sorma biçimine, günlük hayat ile bağlantı kurmaya ve öğrenci ile etkileşimli olmasına dikkat ettiğini aşağıdaki gibi ifade etmiştir.

... Yaş seviyesine uygun olması gerekiyor. Ortama uygun olması gerekiyor mesela çiftçilerin bol olduğu bir bölgede yaşıyorsak ar-dekar-hektar gibi soruların onların yaşamından olması soru seçiminde etkili. Ne kadar zeytin ağacınız var? Burada dekar mı diyorlar ya da neydi dekarın diğer ismi dönüm mü diyorlar? Bu cümleleri kullanıyorlar... Sorarken cevabını tahmin ettiğim sorular öğrenciye soramam. Bence en temel özelliği o yani evet çocuğum sence de öyle değil mi? diye bir soru sorma yöntemi olmaz. Yönlendirici olmamalı. Çocuğun daha çok aklına gelen şeyleri söyleyebileceği şekilde sorular yönlendirebilir. O tarz sorular sormak etkili olmuyor. Açık uçlu olması gerekir. Soruların gramerine yani çok uzun olmamasına dikkat ediyorum ben. Sonuçta girdiğimiz seviye ortaokul uzun cümleler kullanmadan soruyu sormak gerekiyor. Yoksa aksi takdirde çocuk soruya anlayamazsa soruya yanıt veremez. Hatta bununla ilgili bir söz de var yanlış soruya doğru yanıt verilemez diye... O yüzden soruların kısa ve öz olması gerekiyor bence. (Ö8)

Matematik öğretmenlerinden ikisi soru sormanın etkili olması için ön hazırlık yapılmasının da gerektiğini ifade etmiştir. Ön hazırlık, ders öncesinde ve ders esnasında kullanılacak sorulara hazırlık yapmak şeklinde ele alınmıştır. Bu bağlamda Ö6 görüşünü aşağıdaki gibi belirtmiştir.

... Dersle ilgili ölçmek istediğimiz şeyi öncelikle belirlememiz lazım. Soru sorduğumda öğrencilerin etkili anlamalarını sağlamak için dersten önce hazırlık yapıyorum. Sınıfa hazırlıksız gittiğin zaman onun zihinde oluşması da zor, çocuğun anlamlandırması da zor. Ders esnasında ne soracağımı bilmek ve sorulara öncesinde karar vererek gitmek faydalı... (Ö6)

4.1.4. Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik derslerinde kullanılan soruların bilişsel düzeyine ilişkin görüşleri

Bu bölümde “Matematik derslerinde genel olarak hangi bilişsel düzeye uygun sorular sorulduğunu düşünüyorsunuz? Nedenini açıklayınız.” sorusuna verilen yanıtlardan elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Katılımcılardan matematik derslerinde kullanılan soruların genel anlamda hangi bilişsel düzeyde olabileceği sorulmuş konu hakkında görüşleri alınırken bilişsel

düzeylerle ilgili gerekli hatırlatmalar yapılmıştır. Ortaokul matematik öğretmenlerinin soruların bilişsel düzeyine ilişkin görüşleri Tablo 10’da sunulmuştur.

Tablo 10

Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematik derslerinde kullanılan soruların bilişsel düzeyine ilişkin görüşleri

Görüşler	Katılımcı öğretmenler	f
Kavrama	Ö2-Ö3-Ö4-Ö5-Ö6-Ö7-Ö8-Ö9-Ö10-Ö11-Ö12-Ö13-Ö15-Ö17	14
Bilgi	Ö1-Ö2-Ö5-Ö7-Ö8-Ö9-Ö11-Ö12-Ö14-Ö16-Ö17	11
Uygulama	Ö7-Ö11-Ö12-Ö13	4
Analiz	Ö18	1
Değerlendirme	Ö19	1
Sentez	-	0

Ortaokul matematik öğretmenleri matematik derslerinde kullandıkları soruların kavrama, bilgi, uygulama, analiz ve değerlendirme bilişsel düzeylerinde olduğunu ifade etmişlerdir. Tablo 10’a göre katılımcı 19 öğretmen bu soruya toplamda 31 görüş belirtmiştir. Bu görüşlerden elde edilen verilere göre öğretmenler bilişsel düzeylerden en fazla kavrama düzeyinde (f: 14) soru sorduklarını belirtmişlerdir. Sentez düzeyinde (f: 0) soru sorduğunu belirten öğretmen olmamıştır. Matematikte soruların genelde bilgi düzeyinde olduğunu ve öğretmenler tarafından da bilgi düzeyinde kullanıldığını belirten Ö1’in görüşleri aşağıdaki gibidir.

Çünkü biraz da matematik soruları genelde bilgi sorusu olduğundan öğrencilerin biraz bilgi birikimi olması lazım ki biz de yorumlama aşamasına geçebilelim. O yüzden ilk ve en çok kullanılan soru bilgi düzeyinde oluyor. Yani acaba öğrenci konunun sorunun içeriğindeki konuyu biliyor mu onu yokluyoruz. O yüzden farklı yönden düşünme soruları daha az kullanılıyor bence. (Ö1)

Matematik öğretiminde sorulan sorulara ilişkin öğretmenlerin genellikle bilgi ve kavrama düzeylerinde soru sordukları belirlenmiştir. Bu bağlamda Ö9 görüşlerini aşağıdaki gibi ifade etmiştir.

Ortaokul öğretmeniyiz biliyorsun çocuğun ilkokuldan hazır gelmesi gerekiyor ki bir soruyu sordüğümüz zaman o hazır olsun. Sentez, değerlendirme kısmında soru sordüğümüz zaman çocuk çok bocalıyor açıkçası. Yani ben ilk iki seviyede kaldığımızı düşünüyorum açıkçası çoğunlukla. Sadece başkaları böyle yapıyordur diye demiyorum ben de böyleyim açıkçası. Materyal yerimiz çok da uygun değil sanki daha fazla ilerlemeye. Proje kısmına girdiğimiz zaman sorularda yani daha analiz, sentez, değerlendirme kısmına girdiğimiz zaman çocuklar çok da aktif olamıyor. Senin girdiğin sınıflarda seviye nasıl bilmiyorum ama biz bilgi ve kavrama seviyesindeyiz. Soruları biraz üst seviyeden sordüğümüz zaman çocuklara hitap edememiş oluyorum. Genelde de böyle olduğunu düşünüyorum açıkçası. (Ö9)

Soruları kavrama ve uygulama düzeyinde kullandığını, sınıftaki tüm öğrencilerin seviyelerinin aynı olmadığı için daha üst bilişsel düzeylerde soru sormanın etkili olmadığını belirten Ö13'ün ifadeleri aşağıdaki gibidir. Ö18 tüm düzeylere uygun sorular kullandığını ifade etse de analiz düzeyinde soruları daha sık kullandığını belirtmiştir. Ancak öğretmenin ifadeleri incelendiğinde bilişsel düzeylere ilişkin farkındalığının net olmadığı düşünülmektedir. Ö19 diğer öğretmenlerden farklı olarak en çok değerlendirme düzeyinde soru kullandığını düşünmektedir. Değerlendirme düzeyinde kullandığı soruyu “üçgenin iç açıları toplamı kaç derece söyleyin?” şeklinde örneklendiren Ö19'un da bilişsel düzeylere ilişkin yeterli bilgi sahibi olmadığı düşünülmektedir.

Bence kavrama düzeyinde. Sayıları veriyoruz işlem yapmalarını bekliyoruz. Sayıları değiştirdiğimizde çocuk işin içinden çıkabiliyor işlem becerisi varsa. Benzer soru tiplerine uyarlayabiliyor. Uygulama basamağında olduğunu düşündüm ama işte sayıları verip. Kendi öğrencilerimden konuşayım. İşte bu sayılarla ilgili problem yazın dediğimde öncesinde hangi sayılarla problem çözmüşsem sadece onlarla kalıyor. Yani farklı bir soru üretmiyor. Genelde ne gördüyse kurgu bile aynı olabiliyor. Aynı işlem, mesela bir önceki işlemde toplama çıkarma yapmışlar burada da öyle devam ediyor. Çok analiz-sentez basamaklarına geçildiğini düşünmüyorum yani. Genel öğrenciler için sorduğunuz için söylüyorum yani. Bazı öğrenciler yorum yapabiliyor kendi yöntemini geliştiriyor bizi şaşırtıyorlar ama geneli kavrama düzeyinde kalıyor. Hatta bir kısmı da bilgi basamağında kalıyor. Sınıfın geneli neyse ona göre davranmak zorunda kalıyorsun. Sınıf mevcudu yüksek sınıflarda da çalıştım ben. 60 kişilik sınıflarda çalıştım sınıfım geneli neyse ona göre davranmak zorunda kalıyorsun biraz üst basamaklara çıktığın zaman sınıfta bir kişiyle belki iki kişiyle ders işliyorsun. Belki doğru olanı odur o bir kişiyi kurtarmaktır. Ama o 59 kişiye de yok sayamıyorsun. (Ö13)

Valla hepsi var aslında ama söylediklerinden analizi destekliyorum ben. Bilgiyi önceden veriyoruz ama sadece bilgiyle olmuyor bizim iş. Tek bir tane mi seçmem lazım. Analiz diyeceğim ben. (Ö18)

En son onu değerlendiriyoruz aslında. Çıkarımda bulunuyoruz aslında. İşlediğimiz konu ile ilgili değerlendirme yapıyoruz aslında. En son sorularla onu değerlendiriyorum. Mesela 5.sınıftaydım bugün üçgenin iç açıları toplamı kaç derece söyleyin? Yamukta hangi kenarlar paralel diye sorarak geliyorum diye düşünüyorum. (Ö19)

Katılımcı öğretmenlerden bazıları sorulan soruların bilişsel düzeylerinin sınıf seviyesi ve dersin aşamasına göre değişebileceğini söylemiştir. Bu öğretmenlerden Ö3 ve Ö11'in görüşleri aşağıda sunulmuştur.

Yani şöyle bu sınıf düzeyine göre değişir. Matematik Türkiye genelinde başarı seviyesi düşük bir ders olduğu için genel olarak öğrencilerin zorlandığı bir ders. Ama tabii bazı sınıflarda seviye bir tık fazla olabiliyor. Ya da bazı sınıflarda seviye gerçekten çok düşük olabiliyor. Yani onları sınıfın ortalama seviyesine göre belirlemek gerekiyor. Yani hani sınıfın seviyesi düşükse gerçekten matematik seviyeleri alt düzeyse bilgi ve kavrama ağırlıklı soruları sormayı tercih

ediyoruz. Ama durumları gerçekten iyi olan sınıflar da olabilir. Onlara daha çok uygulama ve analiz düzeyinde sorular sorabiliriz. Benim sınıflarımda seviye düşük. (Ö3)

İlk sorulan sorular bilgidir herhalde ilk konuya giriş. Sonra değerlendirmeye doğru gider o şeye göre değişiyor işte. İlk konuya girerken çocuğun ne bildiğini ölçmek için bilgi düzeyinde sorarsın sonra kavrama uygulama. Bu çocuğun seviyesine göre değişir ama hepsini yapamayabilirsin. Yani ben çocukları tanıdığım için genelde kavrama düzeyinde soruyorum, 7-8leri okutuyordum şimdi. (Ö11)

4.1.5. Ortaokul matematik öğretmenlerinin derslerde soru sormanın avantajlarına ilişkin görüşleri

Bu bölümde “Sizce matematik derslerinde soru sormanın avantajları nelerdir? Açıklayınız.” sorusuna verilen yanıtlardan elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Öğretmenler derslerde soru sormanın birçok avantajı olduğunu ifade etmiştir. Verilerin analizinden ortaya çıkan görüşlere ilişkin kodlara Tablo 11’de yer verilmiştir.

Tablo 11

Ortaokul matematik öğretmenlerinin derslerde soru sormanın avantajlarına ilişkin görüşleri

<i>Görüşler</i>	<i>Katılımcılar</i>	<i>f</i>
Öğrenmeye yönelik yarar		14
Kalıcı öğrenmeyi destekleme	Ö1-Ö2-Ö4-Ö5-Ö7-Ö8-Ö9	
Sorgulama becerisi kazandırma	Ö6-Ö10-Ö17	
Öğretime yönelik yarar		8
Öğrenci eksiklerini tespit etme	Ö3-Ö4-Ö14-Ö16-Ö17	
Dikkat çekme	Ö4-Ö11-Ö15-Ö19	
Aktif katılımı sağlama	Ö1-Ö5-Ö9	
Ön yargıyı kırma ve sevdirmeye	Ö1-Ö11	
Sınıf yönetimini destekleme	Ö5-Ö8	
Ölçme değerlendirme imkânı sunma	Ö10	
Öğrenciyi tanıma imkânı	Ö11	1
Düşük maliyetli olma	Ö8	1

Ortaokul matematik öğretmenleri derslerde soru sormanın öğrenmeye ve öğretime yönelik yararlı olduğu, öğrenciyi tanıma imkânı sağladığı ve düşük maliyetli olduğu için avantaj sağladığını ifade etmişlerdir. Tablo 11’e göre katılımcı 19 öğretmen bu soruya toplamda 24 görüş belirtmiştir. Bu görüşlerden elde edilen verilere göre soru sormanın faydaları arasında en çok öğrenmeye yönelik avantajlar ifade edilmiştir. Öğrenmeye yönelik avantajlar; kalıcı öğrenmeyi destekleme ve sorgulama becerisi kazandırma durumlarını ifade etmektedir. Ders esnasında öğrencilerin neden-sonuç ilişkisi kurabildikleri olaylar ve sonuçları hakkında fikir yürütebildikleri ortamlar sağlayarak sorgulama becerilerini geliştirme

konusunda soruların avantaj sağladığını belirten üç öğretmen olmuştur. Bu öğretmenlerden Ö6, derste dengesizlik durumu yaratarak öğrenciyi sorgulamaya yönlendirmenin önemli olduğunu aşağıdaki gibi ifade etmiştir.

Ö6: Tabii ki avantajı var. Soru sormadığın zaman dersi ilerletemezsin ki. Matematikte soru soracaksın, cevap alacaksın yenisini soracaksın. Ona göre cevap alacaksın. Çocukların kafasını karıştıracaksın. Bir daha ona göre cevap alacaksın doğruyu bulduracaksın. Sorgulamayı öğreteceksin yani... (Ö6)

Derse aktif katılımı sağlama öğrenciyi sorularla derste aktif olarak katılımını sağlamak olarak ele alınmıştır. Matematik öğretmenlerinden yedi tanesi öğrenmelerin kalıcılığının düz anlatım yöntemine göre sorular sormanın avantajından yararlanılarak artırılabilceğini belirtmişlerdir. Bu öğretmenlerden Ö9, soru sormanın kalıcılığı artırdığı ve bununla birlikte öğrencilerin derse daha aktif katılımını sağladığı için avantajlı olduğunu aşağıdaki gibi dile getirmiştir.

Soruların dersin kalıcılığı artırdığını düşünüyorum. Soru sorduğumuzda öğrenciyi aktif olarak katabiliriz derse. Özellikle az önce bahsettiğimiz bu günlük hayatta ilişkilendirme muhabbeti var ya. Onların ilgi alanları ile ilgili soruda sorduğumuz ama aktif katılımlarını sağlayabiliriz çünkü çocukların dikkatleri çok az. Bir şeyler yapmaya çalıştığımız zaman 10 dakika sonra çocukların dikkati dağılmış oluyor. Derse katarak konu işlediğimiz zaman dikkatlerinin daha az kaybolduğunu söyleyebiliriz. (Ö9)

Öğretime yönelik avantajlar öğrenci eksiklerini tespit etme, derse ön yargıyı kırma ve sevdirmeye, derse aktif katılımı sağlama, derse dikkat çekme, sınıf yönetimini destekleme ve ölçme değerlendirme imkânı sunma alt başlıklarını ele almaktadır. Beş öğretmen ders esnasında öğrencilerden dönüt alarak öğrencilerin eksiklerinin tespit edilmesinin soru sormanın avantajlarından yararlanarak gerçekleştirilebileceğini ifade etmiştir. Öğrenci eksiklerinin tespit edilmesi açısından soru sormanın avantajlı olduğunu düşünen Ö14'ün görüşleri aşağıdaki gibidir.

En önemli avantajı dönüt almak. Bazen soruyorsun 'Anladın mı?' diye çocuk anladım diyebiliyor. Soruya karşı verdiği tepki dersin verimli mi geçti verimsiz mi geçti anlamını sağlıyor. Soru sormanın avantajları eksikliklerini tespit etmek. Sonuçta işlenen dersin ne kadar verimli olup olmadığını anlamak için ya da amacına ulaştı mı ulaşmadı mı çocukta yeni bir kapı açıldı mı açılmadı mı belirleyebilmek için sorulardan yararlanıyoruz. (Ö14)

Matematik öğretmenlerinden dördü öğrencilerin derse dikkatlerini çekmede, ikisi derse karşı önyargıyı kırma ve dersi sevdirmede ve ikisi sınıf yönetimini desteklemede, bir öğretmen de ölçme-değerlendirmede soru sormanın faydalı olduğunu belirtmişlerdir. Bu bağlamda Ö17, Ö1 ve Ö8'in görüşleri aşağıdaki gibidir.

Soru sormanın derste avantajları vardır. Çocuk acaba öğretmen farklı bir şey mi istiyor diyerek farklı bir yönden bakabilir derste diye düşünüyorum. Öğrencilerin derse dikkatini çekmek önemli ki dinlesinler. (Ö17)

Matematik öğretimine karşı bir ön yargı var ya işte yapamıyorum edemiyorum tarzında. Biz sorularla yönlendirdiğimiz zaman öğrenci biraz daha rahatlamaya başlıyor aslında ben öyle düşünüyorum... (Ö1)

Soru sorman avantajları var yani şu açıdan var. Birincisi olmazsa olmaz sınıf yönetimi açısından faydalı bence ilk başta. Çünkü öğretmen öğrencilere bir soru sorduğu zaman duruyor ve bekliyor öğrencilerin parmak kaldırıp derse katılması gerekiyor. Bu normalde anlama yönteminden daha etkili bir yöntem. Çünkü çocukları derse kattığın zaman sonunda diyorlar ki, ders ne kadar çabuk geçti yani sınıf yönetimi açısından... (Ö8)

Sınıf içinde ölçme değerlendirme imkânı sağlama ders esnasında öğretmenin öğrencinin bilgisini yoklama amacıyla sorduğu sorulardır ve Ö10'un konuyla ilgili görüşleri aşağıdaki gibidir:

Avantajları vardır. Ne avantajları vardır diyeceksin sen de. Yani ne diyeyim şimdi daha önce söylediğim şeyler aslında mesela ölçme-değerlendirme yaparken katkı sağlar. (Ö10)

Bir öğretmen matematik derslerinde kullanılan kişisel soruların öğrenciyi tanıma imkânı sunduğunu başka bir öğretmen de soru sormanın derste aktif ve doğru kullanıldığında oldukça avantajlı bir yöntem olmasına karşılık hiçbir maliyetinin olmadığını belirtmiştir. Bu bağlamda Ö8 ve Ö11'in görüşleri aşağıdaki gibidir.

... İlgi çekmek için dersin akışı esnasında da bizim dersi bir şekilde desteklememiz lazım. Yeri geldiğinde animasyonlarla, yeri geldiğinde gözle görülür bir etkinlik yaparak, yeri geldiğinde de bu soru cevap teknikleri ile. Üç-beş tane tekniğin sınıf yönetimi ve öğrenme açısından bütünlük şeklinde kullanılması gerekiyor ve bence en az maliyetli olanı burada soru sorma yöntemi o yüzden. (Ö8)

... Yani bu tabii çocuğu incitmek için değil. Çocuğu tanımak için de soruları kullanırız. (Ö11)

4.1.6. Ortaokul matematik öğretmenlerinin derslerde soru sormanın dezavantajlarına ilişkin görüşleri

Bu bölümde ortaokul matematik öğretmenlerinin “Sizce matematik derslerinde soru sormanın dezavantajları nelerdir? Açıklayınız.” sorusuna verdikleri yanıtlar ele alınmıştır. Katılımcı öğretmen yanıtlarından hareketle Tablo 12'deki kodlara ulaşılmıştır.

Tablo 12

Ortaokul matematik öğretmenlerinin derslerde soru sormanın dezavantajlarına ilişkin görüşleri

Görüşler	Katılımcı Öğretmenler	f
Öğrenciyi psikolojik olarak olumsuz etkileme	Ö1-Ö3-Ö6-Ö9-Ö10-Ö12-Ö13	7
Ders akışını bozma	Ö1-Ö4-Ö7-Ö8	4
Konu ile ilgili kafa karışıklığı oluşturma	Ö14-Ö17	2
Müfredatı yetiştirememe	Ö5	1
Dinleme alışkanlığı kazandırmaya engel oluşturma	Ö16	1
Öğrenciden ters yanıt alma	Ö11	1

Ortaokul matematik öğretmenleri derslerde soru sormanın dezavantajlarına ilişkin öğrenciyi psikolojik açıdan olumsuz etkileme, ders akışını bozma, konu ile ilgili kafa karışıklığı oluşturma, müfredatı yetiştirememe, dinleme alışkanlığı kazanmaya engel teşkil etme ve öğrenciden ters yanıt alma ihtimali şeklinde görüş bildirmişlerdir. Tablo 12’ye göre katılımcı 19 öğretmen bu soruya toplamda 16 görüş belirtmiştir. Elde edilen bulgulardan öğretmenlerden dördü soru sorma yönteminin herhangi bir dezavantajı olmadığını söylemiştir. Öğretmenlerin görüşlerine göre soru sormanın en büyük dezavantajı öğrenciyi psikolojik olarak olumsuz etkileme (f: 7) olmuştur. Bu bağlamda öğretmenler, soruların öğrencilerde korku, heyecanlan, başarısızlık duygusu oluşturma, soruları ceza olarak algılama şeklinde psikolojik etkiler oluşturabileceğini ifade etmişlerdir. Örneğin, Ö1 soruların bazı öğrencilerde olumsuz duygulara sebebiyet verebileceğini aynı zamanda da dersin akışını bozabileceğini aşağıdaki gibi dile getirmiştir.

Heyecan yaptırıyor bence. Bazı öğrencilere soru sormak gerçekten yaramıyor. Umarım bana sormaz tarzında öğrenciler de var çünkü. O açıdan düşününce dezavantajlı olabilir. Daha çok sevdirmeye yönelik sorabilirsin ama daha çok korkutuyor da olabilirsin o soruyu sormanı istemiyor da olabilir öğrenci. Yani kendisine soru yönelttilmesini istemiyor olabilir. O açıdan belki dezavantajı olabilir sadece. Ama onun dışında öğrenme açısından sorduğun soruya bağlı bence biraz da. Öğrenmeyi çok fazla etkiler mi bilemedim. ... Şu şekilde evet evet öyle anlar oldu. O da şöyle oldu gene bir bilgi ile ilgili soru sorduğumda öğrenci tamamen farklı bir yönden anladığı zaman ve o çok farklı bir yönden anladığında o noktada kopuyor ders o noktadan koptuktan sonra toparlamak çok zor oluyor yani farklı bir anlam yüklüyor öğrenci soruya farklı bir anlam yükleyince de farklı bir cevap veriyor ve sen aslında yoldan çıkmış oluyorsun ulaşmak istediğin noktaya ulaşamıyorsun. Bu noktada dezavantajlı oluyor. Belki birazcık soruları da hani nokta atışı demeyeyim de daha açık bir şekilde sormak da gerekiyor olabilir farklı yorumlama da değil tamamen anlamsız bir yere kaymayacak şekilde sormak istediğin şeyin çerçevesinde soru sormak daha iyi olur bence. (Ö1)

Soru sorma yönteminin ders esnasında fazla zaman alabildiğini ve bu yüzden müfredatta geri kalabilme gibi sorunların ortaya çıkabildiğini belirten Ö5’in, soru cevap

esnasında öğrencilerin psikolojik durumunun önemli olduğunu ve bazı anlarda olası bir olumsuz yanıt alınabileceğini dile getiren Ö11'in, derste sürekli bir soru cevap akışının olmasının öğrenci dikkatini olumsuz etkileyebileceğini ve öğrencilerin dinleme alışkanlığı edinemeyebileceğini dile getiren Ö16'nın ve soruların doğru zamanda ve doğru şekilde sorulmadığında öğrenci öğrenmelerini olumsuz etkileyebildiğini, konu ile ilgili kafa karışıklığı oluşturduğunu dile getiren Ö17'nin görüşleri aşağıdaki gibidir.

Yani dezavantajları ders 40 dakika ise vermek istediklerini veremeyebilirim. Matematik dersleri haftada 5 saat, 2 saat de çocuklara seçmeli yapıyoruz, haftada 7 saat derse giriyorum. Ama emin ol şöyle bir 10 saat olsa, o ders gönlümce yaya yaya işlemek isterdim. Öyle söyleyeyim. Çünkü yetiştirilmesi gereken bir müfredat var, çözülmesi gereken sorular var. O biraz şey yapıyor hani o bizi birazcık engelliyor soru sorma konusunda. Bazen çocuk çok fazla soru sorsa bile açıkçası dürüst olmak gerekirse sorun varsa teneffüste gel sor, ders daha fazla gitmesin diye. (Ö5)

Dezavantajı o an çocuğun psikolojik durumu uygun olmayabilir. Ne bileyim evde anne-babası kavga etmiştir ya da aç gelmiştir. Başka bir sorunu vardır çocuğun, maddi anlamda sıkıntısı vardır. Harçlık alamamıştır. O an çocuğa soru sorup ters bir tepki de alabilirsin. Tabii ki daha çok böyle bir şeyle karşılaşmadım, bu benim 23. yılım. (Ö11)

Öğrenciyi belki soru-cevap daha kolaylık mı sağlıyor acaba? Mesela anlatsam iyi bir dinleyici olsa daha mı iyi olur acaba. Ben mesela konuyu hemen anlatıp kısa kısa soru sormaya geçmenin derdindeyim hep. Ama biraz daha ezberciliğe mi itiyoruz? Kıssadan hisse mi kesiyoruz? Bilmiyorum. Bizim eskiden tarih öğretmenlerimiz olurdu. Bir başlardı dersin başından sonuna kadar anlatırdı. Bizde dinlerdik yani. Dinliyorduk biz öğretmenin ağzından çıkan her türlü şeyi dinlerdik. (Ö16)

Dezavantajları var mıdır? Eğer çocuk yanlış tarafından düşünürse yani soru net açık değilse çocuğun aklı karışabilir. Sorular açık-net ve tam manası ile anlaşılır olmalı bence. (Ö17)

Ortaokul matematik öğretmenlerinden Ö2, Ö15, Ö18 ve Ö19 ise soru sormanın dezavantajı olmadığını dile getirmiştir. Bu bağlamda Ö15 soru sormanın dezavantajının olmadığını ancak öğrenciyi soru-cevap sürecinin içine dahil edecek şekilde soru sorma biçimi ve zamanının düzenlenmesi gerektiğini aşağıdaki gibi ifade etmiştir.

Bence yoktur ama cevap alma aşaması önemli. Sen istediğin kadar soru sor cevap alamadıktan sonra. Öğrenciyi işin içine katıyorsan soru sormak önemlidir. Sorduğun soruları ne zaman, nasıl sorulur önemli olan odur. Dezavantajı yoktur. (Ö15)

4.2. Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Öğretim Sürecinde Soru Sormaya İlişkin Görüşleri

Bu bölümde “Ortaokul matematik öğretmenlerinin öğretimleri sürecinde kullandıkları soru sormaya ilişkin görüşleri nasıldır?” şeklinde ifade edilen alt probleme yanıt aranmak

istenmektedir. Bu alt problem bağlamında sorulan yarı-yapılandırılmış görüşme sorularının her birine ilişkin ortaokul matematik öğretmenlerinin görüşleri alt başlıklar altında sunulmuştur.

4.2.1. Ortaokul matematik öğretmenlerinin ders öncesinde soru hazırlamaya ilişkin görüşleri

Bu bölümde “Ders öncesinde derste kullanabileceğinizi düşündüğünüz sorular hazırlar mısınız? Açıklayınız.” sorusuna verilen yanıtlardan elde edilen görüşler ele alınmıştır. Katılımcı öğretmen yanıtlarından hareketle Tablo 13’te verilen kodlara ulaşılmıştır.

Tablo 13

Ortaokul matematik öğretmenlerinin ders öncesinde soru hazırlamaya ilişkin görüşleri

Görüşler	Katılımcı Öğretmenler	f
Hazırlamam	Ö2-Ö3-Ö5-Ö6-Ö10-Ö11-Ö15-Ö16-Ö17-Ö18-Ö19	11
Hazırlarım	Ö1-Ö4-Ö8-Ö9-Ö12-Ö14	6
Bazen Hazırlarım	Ö7-Ö13	2

Ortaokul matematik öğretmenlerinden ders öncesinde soru hazırlayanlar olduğu gibi bazen hazırlayanlar ya da hiç hazırlamayanların da olduğu görüşleri doğrultusunda belirlenmiştir. Tablo 13’e göre katılımcı 19 öğretmen bu soruya toplamda 19 görüş belirtmiştir. Katılımcı öğretmenlerin çoğunluğu (f: 11) ders öncesinde derste kullanabilecekleri soruları hazırlamadığını dile getirmiştir. Ders öncesinde soru hazırlamadığını, soruların genelde dersin akışına göre şekillendiğini dile getiren Ö13’ün ve bazı özel durumlar da soru hazırladığını dile getiren Ö2’nin görüşleri aşağıdaki gibidir.

Her derste bunu yapamıyorum Ayça hocam. Yarın bunu işleyeceğim, soru hazırlayayım demiyorum ama öğrencilerin zorlandığı konularda hazırlıklı giderim. En başta önlemimi alayım diye. Geçen sene 7. sınıflardan denklemler konusunu online eğitimde işledim ama hem katılımın az olması hem de online eğitim olması sebebiyle anlayamamışlar konuyu. Katılanlar da anlayamamışlar. 8’de aynı problem devam ediyor. Bu sene derse gitmeden örnek sorular, 6.sınıf 7.sınıf ve öğretecek olduğum 8.sınıf düzeyinde sorularla bir çalışma sayfası hazırlamıştım. 4-5 derste. 6.sınıfta bunu görmüştük, 7.sınıfta bunu görmüştük ama anlamamış olabilirsiniz farklı nedenlerden dolayı diye. Hani özellikle burada şu soruyu sorayım diye düşündüğüm olmuyor. (Ö13)

Olmuyor. Neden hazırlamam? Derse çok hazırlık yapmıyorum açıkçası. Belki hani öyle bir durumla daha önceden karşılaşırsam buna hazır olmalıyım dediğim bir durum olur ama hazırlık yapmıyorum yani genel olarak. (Ö2)

Ders öncesinde soru hazırlamadıklarını belirten Ö5 ve Ö11, ilk atandıkları zamanlar soru hazırlayarak derse girdiklerini ancak deneyim kazandıkça bu alışkanlıktan vazgeçtiklerini aşağıdaki gibi ifade etmişlerdir.

Yani şöyle düşün, ilk ki atandığım zamanlarda defterlerim vardı ders planı falan yapardım istenmediği halde ders planı oluşturup öyle gelirdim. Hatta soracağım soruları falan da yazardım. Tabii 11 yıllık öğretmenim, belli bir vakit geçtikten sonra artık eskisi kadar yazılı hazırlayıp öyle yapamıyorum. Ama mesela derse gelmeden önce sürekli de anlattığımız için az buçuk kafamızda sorular belli oluyor zaten, net oluyor. 11 yıldır hep aynı şeyleri anlattığım için. Yani az buçuk öğrencinin dikkatinin nerede toplayabilirim hangi soru ile konuya yönlendirebilirim diye. Hani kafamda beliriyor o sorular. Ekstradan bir hazırlık yapmıyorum, kendinden doğal bir şekilde geliyor yani öyle olunca da. (Ö5)

Hocam o artık yılların tecrübesi olduğu için. Eskiden ben günlük planlarımı elde yapardım, ilk başladığım yıllarda. 3-5 yıl bunları elde yazıyordum. O kadar çok kaynak kitap da yoktu o zaman. Her akşam oturuyordum, yıllık yapıyorduk zaten. Biz bu planları oturup yazıyorduk. Yani işte ne işleyeceğim, üslü sayılar işleyeceğim mesela 8. sınıflara. Örneğim ne olur? Mesela nasıl giriş yaparım? Hazırlarken yazıyordum. Bu planlarda derse giriş aşamasında ne yaparsın, dersi işlerken vereceğin örnekler nelerdir, en son özetle formüller falan verilecekse yazarsın. Değerlendirme kısmında çocukları değerlendirmek için kullanacağın soruları yazarsın. Bunların hepsinin yerleri bellidir. İşte oraya yazarsın. Mesela şimdi bunlar birikti yıllarca tecrübe oldu. Bir de şimdi devletin verdiği kitaplar da güzel. Kullanıyor musunuz bilmiyorum ama içinde günlük hayattan güzel örnekler var. Oradan da giriş yapıyorum bazen zaten baktığın zaman o sana ipucu veriyor. Sonrasında da ders kendi akışında gidiyor zaten. Ya zaten kafanda bir planla giriyorsun. Mesela olasılık konusunu işleyeceğim, olasılık konusu nerede başlamış, Fransız İhtilalinde başlamış gibisinden bir konuya giriş yapıyorsun zaten onu kafanda o şekilde planlıyorsun derse girmeden önce. Muhakkak bir ön plan yapılır. (Ö11)

Sorularını ders öncesinde hazırlamasa da dersin girişinde sorabileceği soruları bazen hazırladığından bahseden Ö7'nin görüşleri aşağıdaki gibidir.

Her derste değil ama bir soruyla gireyim. Bir düşünme tarzında fikir alışverişi olsun, ne denirdi ona beyin fırtınası yaptırmak için. Şu şöyle miydi diye sorduğum oluyor. Oradan bir neler gelecek bir bakayım diye ama her derste yapmıyorum. (Ö7)

Ders öncesinde öğrencilerin olası kavram yanlışlarının önüne geçmeyi hedeflediği için hazırlık yaptığını dile getiren Ö1'in ve özellikle konu başlarında derse hazırlıklı bir şekilde girdiğini söyleyen Ö4'ün görüşleri aşağıdaki gibidir.

Evet hazırlarım. Konuda şu kısım çok sıkıntılı, öğrenci burada yanlış düşünebilir, yanlış algılayabilir, yanlış öğrenmesi olabilir. Biraz da onu ortaya çıkarmak için önceden hazırladığım sorular oluyor. Yani böyle de bir düşünme tarzı olabilir, aslında bu konumuz için yanlış bir düşünme gibisinden. Hani o yanlışları da biraz ortaya çıkarmak için. (Ö1)

Kesinlikle hazırlarım. Yok ben direkt ne işleyeceğim, nasıl başlayacağım, nasıl başlayabilirim sonrasında ne yapabilirim, öncesinde neleri bilmesi gerekiyor bunları kafamda bir ayarlarım. Öyle girerim genelde derse. He konu bittiyse o zaman sıkıntı yok orada sorular var. Elimde şu tarz şunları çözerim diye şekillendiririm ama özellikle konu girişlerinde kafamda bir plan olması gerekiyor... (Ö4)

4.2.2. Ortaokul matematik öğretmenlerinin derslerinde sıklıkla kullandıkları soru türlerine ilişkin görüşleri

Bu bölümde “Derslerinizde ne tür sorular sorarsınız? Bu türlerden hangisini daha çok kullandığınızı düşünüyorsunuz? Açıklayınız.” sorusuna verilen yanıtlar ele alınmıştır. Matematik öğretmenlerinin yanıtları doğrultusunda oluşturulan kodlar Tablo 14’te sunulmuştur.

Tablo 14

Ortaokul matematik öğretmenlerinin derslerinde sıklıkla kullandıkları soru türlerine ilişkin görüşleri

Görüşler	Katılımcı Öğretmenler	f
Tek cevaplı sorular	Ö2-Ö5-Ö9-Ö10-Ö11-Ö12-Ö13-Ö14-Ö16-Ö18-Ö19	11
Açık uçlu sorular	Ö1-Ö3-Ö7-Ö8-Ö9-Ö14-Ö15-Ö17-Ö18-Ö19	10

Ortaokul matematik öğretmenleri derslerinde sıklıkla kullandıkları soru tiplerini tek cevaplı ve açık uçlu sorular olarak belirtmişlerdir. Her iki tür soru çeşidini kullandığını belirten dört öğretmen bulunmaktadır. Tablo 14’te göre katılımcı 19 öğretmen bu soruya toplamda 21 görüş belirtmiştir. Katılımcı öğretmenlerden Ö4 ve Ö6 ise bu soruya yanıt vermemiştir. Matematik öğretmenlerinden 11’i derslerinde tek cevaplı soruları kullanmayı katılımcı daha fazla tercih ettiklerini ifade etmişlerdir. Tek cevaba yönlendiren sorular, kesin ve net cevabı belli olan soru türüdür. Bu soru türünü tercih eden Ö5, sorularının konuya göre şekillendiğini dile getirirse de genellikle tek cevaplı soruları tercih ettiğini söylemiştir. Benzer şekilde, dersin doğası gereği genellikle tek cevaplı sorular tercih edildiğini dile getiren Ö10’un görüşü aşağıdaki gibidir.

Anladım ne demek istediğini. O biraz şeye göre değişiyor konusuna göre değişiyor. Çok karmaşık bir konuysa çocuğun çok bağdaştırmayacağı bir konuysa ya da çok sorgulamasının kafa karışıklığına sebep olacağı bir konuysa. Hani çocuğa açıkçası bu neydi, bu nasıldı, şöyle miydi, böyle miydi diye sormuyorum yalan yok hani. Konu zaten karışık, ben bir de sorgulamaya yöneltirsem belli şeylerin cevabını net veremediği için ya da net alamayacağı için soyut kalacağı için orada takılıp kalacak. Mesela ben o anlarda daha çok şeye odaklıyım tek cevaplı. Çok fazla düşünmelerini istemiyorum kafaları daha fazla karışmasın diye. (Ö5)

Yani ders olarak bizim sorularımız genellikle kesin cevabı olan sorulardır. Ama konuyu vermeden önce konuyla ilgili sorular sorarım cevaba ulaşılması gereken. Hani sorular sorarım bu nasıldı, şu nasıldı, böyle olmasaydı nasıl olurdu tarzındaki sorular. Mesela mutlak değer konusunda uzaklık nedir diye sorarım? Uzaklığı ne ile ölçeriz diye sorarım. Öyle değişik farklı konulardan. Daha sonra kesin cevabı olan şeyler de soruyoruz derste. (Ö10)

Ortaokul matematik öğretmenlerinden 10'u tek bir cevabı olmayan, öğrenciyi düşünmeye ve fikrini söylemeye yönelten açık uçlu soruları kullandıklarını belirtmişlerdir. Ö1 sorulara verilen cevaplar doğru olsa bile öğrenci düşüncesini açmak için, Ö15 ise konunun mantığını öğrencilerin anlayabilmesi için açık uçlu soruları kullandığını aşağıdaki gibi ifade etmiştir.

Ders içinde düşünürsek, farklı şekilde düşünen, farklı bir çözüm yolu bulan var mı tarzında bazen problem çözdükten sonra o tarz sorular soruyorum. Ben bir soru sordum, konuyla ilgili öğrenci de bir cevap verdi. Doğru olsa bile neden böyle düşündün, neden bu yolu tercih ettin gibisinden soruyorum. Onu biraz da şey amaçlı soruyorum düşünme tarzını da öğrenci kavrasın diye. Öğrenci ben soruları çözmek için hangi yolları düşündüm hangi yolları kullanmaya çalıştım. Bazen öğrenciler bunun pek bilincinden olmayabiliyor ya hani. Onu biraz da matematiksel düşünmeyi geliştirmek için hangi yolu izledin ve hangi yöntemleri kullandın sorularını sorunda kendi öğrenmesinin bilincinde olmasını sağlıyor. O açıdan niye bu yolu tercih ettin, neden böyle düşündün, doğru da olsa yanlış da olsa çözüm genel olarak soruyorum. Yanlış olursa zaten şeyi ortaya çıkartıyor. Onun düşünme biçiminde düşünme tarzında ufak eksiklikler ya da yanlışları. (Ö1)

Ben daha çok düşünmeye yönlendiren tercih ederim. Mantığını anlasın diye. İlla matematikte şey olsun diye değil her şeyin bir mantığı vardır. Geçen sene dersine girdiğim çocuklara soruyordum tamam bu soruyu çözdük ama başka nasıl çözülebilir? çocuklar gerek yok diyordu ama bakış açısı kazanmaları için. Paralel çizmeyi öğretmişim mesela. Bakış açısı kazandırmak dediğim gibi hayatına da bunu kazandırabilirsin. (Ö15)

Her iki soru türünü de kullanan katılımcı öğretmenler (f: 4) sınıftaki farklı öğrenci profillerine hitap edebilmek için her iki türü de kullandığını ya da dersin farklı aşamalarında (dersin giriş, gelişme ve sonuç bölümü) soru farklı türlerinin kullanılabildiğini belirtmiştir. Bu doğrultuda Ö9 ve Ö18'in görüşleri aşağıdaki gibidir.

Hım anladım o zaman şöyle söyleyeyim. Dersin başında sorduğum sorular daha ucu açık sorulara oluyor dersin sonuna doğru olan sorular dersle ilgili olduğu için daha ucu kapalı sorular oluyor. Aslında öğrencilerimin düşünmesini çok isterim ama dediğim gibi üst basamaklara çok fazla çıkamıyorum. Ucu açık soruları çok severim ben. Çok katılım olmuyor ben ucu açık sorular sordum zaman. Mecburen tek bir cevabı yönlendiren soruları daha fazla kullanıyorum. Çünkü bilgi-kavrama düzeyindeki soruları daha fazla seviyor öğrenciler. Ama onları da kullanırım ya yarı yarıya diyebiliriz Ayça. İkisinden de sorarım çok. (Ö9)

Dediğim gibi öğrenci iyi ise açık uçlu sorular sorarak zorlarım. Ama değilse en basitinden başlarım. En bilmeyecek öğrenci bile benim dersimde kalkıp çözer.

Okuma-yazma bilmeyen öğrencilerim var mesela. Ben onları asla şey yapmam, kenarda bırakmam. İllaki tahtaya çıkarırım. Mesela şimdi cebirsel ifadelerdeyiz. Cebirseller 8'e çok yatkın bir konu, cebirselde okuma yazma bilmeyen iki öğrencim de çok iyi derse katılıyorlar. Tabii zorları biraz daha iyi öğrenciler için sonlara doğru kullanıyorum. Tek bir soru çeşidiyle kalmıyorum yani. (Ö18)

4.2.3. Ortaokul matematik öğretmenlerinin derslerinde soru sorma amaçlarına ilişkin görüşleri

Bu bölümde “Dersinizde hangi amaçlarla sorular sorarsınız? Açıklayınız.” sorusuna verilen yanıtlardan elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Ortaokul matematik öğretmenlerinin derslerinde soru sorma amaçlarına ilişkin görüşlerine yönelik bulgular Tablo 15’te sunulmuştur.

Tablo 15

Ortaokul matematik öğretmenlerinin derslerinde soru sorma amaçlarına ilişkin görüşleri

Görüşler	Katılımcı öğretmenler	f
Öğretim amaçlı		18
Günlük hayat ile ilişkilendirme	Ö2-Ö4-Ö5-Ö6-Ö8-Ö11-Ö12-Ö13-Ö17-Ö18-Ö19	
İlgi çekme	Ö2-Ö5-Ö6-Ö8-Ö9-Ö10-Ö11-Ö17-Ö18-Ö19	
Farklı soru türlerini gösterme	Ö1-Ö2-Ö5-Ö11-Ö12-Ö14-Ö16-Ö18-Ö19	
Ön bilgi hatırlatma	Ö1-Ö3-Ö4-Ö6-Ö9-Ö10-Ö17-Ö19	
Dönüt alma	Ö3-Ö7-Ö8	
Ölçme değerlendirme	Ö7-Ö8-Ö9	
Sorgulatma	Ö1-Ö8	
Gelecek konularla bağlantı kurma	Ö8-Ö9	
Türkçeyi anlama	Ö11	
Eğitim amaçlı		5
Sınıf yönetimi	Ö6-Ö11-Ö15	
Kişisel sorular	Ö2-Ö11-Ö12-Ö15	

Ortaokul matematik öğretmenleri derslerinde günlük hayat ile ilişkilendirme, ilgi çekme, farklı soru türlerini gösterme, ön bilgi hatırlatma, dönüt alma, ölçme değerlendirme, sorgulatma, gelecek konularla bağlantı kurma ve Türkçeyi anlama olmak üzere öğretim amaçlı ve sınıf yönetimi ve kişisel bilgi alma olmak üzere eğitim amaçlı sorular sorduklarını belirtmişlerdir. 11 öğretmen işlenen konunun öğrencide kalıcı olabilmesi için günlük hayatta nerelerde karşılaşılabileceğine yönelik bilgileri verebilmek amacıyla sorular sorduklarını ifade etmiştir. Bu bağlamda Ö17 konuyu somutlaştırmak açısından da soruların günlük hayat ile ilişkilendirilmesinin önemli olduğunu aşağıdaki gibi belirtmiştir.

... Mesela yüzdeleri işliyoruz diyelim. Bugün siz yüzdelerle ilgili neler gördünüz televizyondan ya da mesela çocuğun birisi dedi ben telefonumu şarjını yüzde olarak görüyorum gibisinden. Yüzdeleri nerelerde görüyorsunuz gibisinden

sorular sorarım. Somutlaştırmak, günlük hayatta kullanım yerlerini göstermek gibi. (Ö17)

Matematik öğretmenlerinden 10'u öğrencilerin derse dikkatini çekebilmek, 9'u farklı soru türlerini gösterebilmek, 8'i ön bilgileri hatırlatmak için sorular yönelttiklerini belirtmişlerdir. Bu bağlamda, Ö6 derse ilgi çekmek, Ö2 farklı soru türlerini gösterebilmek ve Ö4 de öğrencilere geçmiş öğrenmelerini hatırlatılmak ve gerçek yaşamla ilişki kurmak amacıyla soruları kullandığını aşağıdaki gibi ifade etmiştir.

Ne tür sorular sorarım? Vallahi genelde NASA'nın yaptığı çalışmaları takip ediyorum ortaya çıkan teknolojik şeyleri takip ettiğim için oradan aklıma gelen bir şeyi söylüyorum, çocuklar zaten onu bilmiyor. Muhtemelen bilmiyor denk geliyor, bir tane öğrencim takip ediyor. O da okul birincisi zaten. Böylelikle öğrencilerin ilgilerini çekmeye çalışıyorum. Mesela söylüyorsun NASA'dan şuraya bu gönderildi, şu gönderildi diye. NASA'nın ne olduğunu anlatıyorum ki sonra onlar da merak ediyor ve kendileri de araştırıyor. Böyle bir şey varmış diye geliyorlar, bakıyoruz roket hangi yılda fırlatılmış ne kadar gider. O şekilde ilgi çekmeye çalışıyoruz... (Ö6)

Matematik sorusu olarak düşünürsek konuyla ilgili ne var ne yoksa sormaya çalışıyorum açıkçası. Farklı kaynaklar, kitaplar bakıp bilgi-kavramadan, yeni nesil sorulara kadar çoğuna değinmeye çalışıyorum. Böylelikle değişik soru tiplerini görmelerini hedefliyorum. (Ö2)

... İlk önce ne yaparım? Gerek geçmiştekini telafi ederim, ön bilgileri telafi ederim, gerek günlük hayatla ilgili ilişki kurarım ya da günlük hayatında nerelerde kullanacak bunları kavratırım. Ama amacım nedir o konuyu iyi bir şekilde kavramasını sağlamak. Yani önüne gelecek soruları rahatlıkla çözebilmesini sağlamaktır. (Ö4)

Ortaokul matematik öğretmenlerinden üçü dönüt alma amacı ile öğrencilerin ders esnasında öğrenme sonuçları hakkında bilgi edinmek için soruları kullandığını belirtmiştir. 3 katılımcı da öğretmenin en verimli öğrenme ortamını oluşturmak amacıyla sınıf yönetimi için sorulardan yararlandığını ifade etmiştir. Bu bağlamda Ö3 ve Ö11'in görüşleri aşağıdaki gibidir.

Tekrar etmemi istediğiniz bir yer var mı? Anlamadığınız bir yer var mı? En çok kullandığım sorular bunlar herhalde. Düşününce hep bağlantılı. Mesela bir hafta önce anlattığım konuya çocuklar hazırlıksız ve tekrar etmemiş olarak gelirlerse ne oluyor bir sonraki anlattığım konuda da zorlanıyorlar. Bunun önüne geçebilmek için hatırlıyor musunuz? Bir önceki ders ne yapmıştık? Ne söylemiştik? Hani önce bir onların hatırlayıp hatırlamadıklarını kontrol etmek için bu sorularla başlıyorum. Sonra da dersi anlattıktan sonra anlaşılmayan bir yer var mı? Kafanıza takılan bir yer var mı? Yoksa sorularımı sorup bunu nasıl çözeriz? Ne yapıyoruz? Gibi test etmek için dönüt almak için bu tarz sorular soruyorum. (Ö3)

Sınıf yönetimi amacıyla sorular soruyoruz. Matematiğin yanında bunları daha fazla yapıyoruz aslında düşündüğümüz zaman. (Ö11)

Ortaokul matematik öğretmenlerinden bazıları öğrenmenin etkililiğini belirlemek için ölçme-değerlendirme, matematiğin sarmal ilerleyen bir ders olması sebebiyle konular arası ilişki kurmayı desteklemek için gelecek konularla bağlantı kurma, öğrencilerin neden-sonuç ilişkisi kurabilmesine, konunun özünün kavratılmasına ve çıkarım yapabilmesine yardımcı olmak için sorgulatma amaçlı sorular sorduklarını da ifade etmişlerdir. Bu bağlamda Ö9'un ve Ö8'in görüşleri aşağıdaki gibidir.

... Değerlendirme yapmak için soru sorarım... (Ö9)

... Ben en başta öğrencinin sorgulayabilmesi için kavrama düzeyi diyebiliriz buna, konunun özünü, ne olduğunu anlayabilmesi için sorular soruyorum. Soruları bence bu şekilde başlaması gerekiyor. Daha sonra işte hatta bazen dersin başında değil atıyorum bir haftalık bir konunun 3., 4. hafta son günü bile konuyu toplamak için ya da çocuğun öğrendikleriyle başka çıkarımlara ulaşabiliyor mu ulaşamıyor mu bunu anlaması için bile soru sorma yöntemini kullandığım oluyor. Yani net kesin bir amacım var diyemem ama ilk başta çocuğa sorgulatmak için. Daha sonraki aşamalarda da ne için, nasıl sorularını kullanarak daha sonraki derslerde çocukları öğrenmiş mi öğrenmemiş mi ya da bildiklerini bir çatı altında toplayabilmek adına sorular soruyorum. Bunu anlatmak için, hissettirmek için en sonunda da öğrendiklerinden farklı bir bilgiye daha ulaşabiliyor mu, en son aşamada artık dersin sonuna doğru soru sorma yöntemini kullanabilir. Yani ben bu açılardan kullanıyorum soru sorma yöntemini. (Ö8)

Kişisel sorular, öğrenciler hakkında ders esnasında bilgi edinmek amacıyla kullanılan, öğretmenin öğrenciler ile iletişim kurmayı hedeflediği sorulardır. Bu tür soruları öğrencileriyle iletişim kurabilmek için kullandığını ifade eden Ö2'nin ve okulda her şeyden önce insan yetiştirmenin ve öğrencileri tanımanın önemli olduğunu belirten Ö15'in görüşü aşağıdaki gibidir.

... İletişim kurabilmek için. Onunla muhatap olduğumu görsün, dersi dinlesin ona baktığımı anlasın gibisinden kişiye özel sorular soruyorum. Ne yaptığına ne ettiğine dair, nasıl vakit geçirdiğine dair sorular sorduğum oluyor... (Ö2)

... derse giriyoruz arkadaşın neden gelmedi? Nasılsın? hafta sonu maç oluyor mesela hangi takımlısın? Mesela baban ne iş yapıyor? Çocukların ailelerini yeni yeni soruyorum geçen yıl okul yoktu. Annen ne iş yapıyor, baban ne iş yapıyor, kaç kardeşsin? Dershaneye gidiyor musun? Sonuçta burada insan yetiştiriyoruz. Matematiği benden öğrenmezsin başkasından öğrenirsin. İnsan yetiştirmek önemli... (Ö15)

Türkçeyi anlamaya yönelik sorular ders esnasında öğretmenlerin kelimelerin Türkçe anlamlarını vurgulama ve öğrencilerin kelime haznelerinin gelişmesi amacıyla sordukları soru türleridir. Ö11 kelimeler yardımıyla konuya çağırışım yaptığını aşağıdaki cümleleriyle ifade etmiştir.

... Mesela ben Türkçe anlamlarını da çok sorarım kelimelerin. Mesela oran ne demek? Şunu oranla. Ayşe'yi Fatma'ya oranla. En fazla vurguladığım şey şudur hocam, kelimenin önce Türkçe anlamını bilin. Türkçe anlayın. Denk deyince ne anlıyorsunuz siz? Olasılık deyince ne anlıyorsunuz? Küme deyince ne

anlıyorsunuz siz? Küme ne demek? Küme topluluk demek mesela çocuklara önce onu çağrıştırmaya çalışıyorum. Ondan sonra konuya giriş yapıyoruz muhakkak. (Ö11)

4.2.4. Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematiği öğretme amaçları dışında sordukları sorulara ilişkin görüşleri

Bu bölümde “Ders içinde matematiği öğretme amacı dışında sorular sorar mısınız? Açıklayınız.” sorusuna verilen yanıtlardan elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematiği öğretmedeki amaçlarına ilişkin görüşlerinden ortaya çıkan kodlara Tablo 16’da yer verilmiştir.

Tablo 16

Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematiği öğretme amaçları dışında sordukları sorulara ilişkin görüşleri

Görüşler	Katılımcı Öğretmenler	f
Günlük hayata yönelik	Ö1-Ö6-Ö8-Ö9-Ö10-Ö12-Ö17-Ö19	8
Kişisel bilgi edinme	Ö7-Ö11-Ö14-Ö16-Ö17-Ö18	6
Davranış değişikliği oluşturma	Ö5-Ö6-Ö11-Ö13-Ö15-Ö18	6
İlgi çekme	Ö2-Ö6-Ö10-Ö19	4

Ortaokul matematik öğretmenlerinin matematiği öğretme amacı dışında da kullandıkları sorulara ilişkin görüşlerini ortaya çıkarma amacıyla yöneltilen bu soruda, öğretmenlerin sorulardan günlük hayata yönelik, kişisel bilgi edinme, davranış değişikliği oluşturma ve ilgi çekme hedefleriyle yararlandıkları belirlenmiştir. Tablo 16’ya göre katılımcı 19 öğretmen bu soruya toplamda 28 görüş belirtmiştir. Alınan yanıtlar neticesinde bir önceki soruda olduğu gibi en sık kullanılan kod günlük hayata yönelik sorular (f: 8) olup, bir önceki sorudan farklı olarak davranış değişikliği oluşturma amaçlı sorular (f: 6) kategorileri ortaya çıkmıştır. Ö3 ise ders dışı soru sormadığını dile getirmiştir.

Davranış değişikliği oluşturmaya yönelik sorular öğretmenlerin öğrencilerinde iyi davranışlar oluşturma amacıyla sordukları sorulardır. Ö5 günlük hayattaki temel bazı kuralları hatırlatma ve ders ile bağdaştırma açısından, Ö13 ise davranış değiştirme, empati, toplumsal değerler vb. konulara ilişkin farkındalık oluşturma, Ö8 öğrencilerin dersten sıkıldıklarını anladığı zamanlarda gündelik hayatı içeren farklı konulardan ve Ö11 hem davranış değişikliği oluşturma hem de kişisel bilgi edinme açısından sorulardan yararlandığını aşağıdaki gibi dile getirmiştir.

Yani tabii ki matematiği öğretme amacı dışında sorular sorarım. Mesela nasıl sorarım. Sonuçta burası bir okul hepimiz öğretmeniz. Amacımız sadece çarpma-bölme öğretmek değil, günlük hayatta olan bazı şeyleri de temel nezaket kuralları

olsun ya da hata yaptığında özür dilemek olsun ya da karşı taraftan yardım gördüğünde teşekkür etmek olsun. Bunları da öğretmek. Mesela işlem önceliğini anlatırken, derse başlarken şöyle bir örnek veririm otobüse biniyorsun görüyorsun bir yaşlı var, ayakta hamile bayan var, bir çocuk var. Önce hangisine ya verirsin? Amacım burada işlem önceliğinden bahsederken toplum kurallarını da çocuğa öğretmek. En önce yaşlı veya hamile bayana yer verilmesi gerektiğini derste öğrenir. Şu ana kadar yapmıyorsa da o dersten sonra daha fazla dikkat etmiş oluyor. Oradan başlayarak işte bak yaşlı dede parantezli işlem olsun, şu üslü sayı olsun, bu öyle olsun, şu şöyle olsun diye. Hani bu şekilde konuya sorulardan geçiş yaparım hani. (Ö5)

Öğretimin yanı sıra bizim sorumlu olduğumuz bir şey daha var o da eğitim. Yani bazen kavga etmiş oluyorlar rol değişikliği yapıyorum. Sen mağdur ol diğeri de zorbalık yapan arkadaşın. Bu sefer sen ne hissedersin? Bu en azından diğerk arkadaşın ile empati kurması açısından. Ya da işte ne bileyim bahçede cam kırıkları oluyor bir gece önceden cam kırmış oluyorlar. Sonuçları neler olur, tamam işte burada camlar kırılmış bunun zararları ne olabilir, gibi soru sorabiliyorum ya da bazen işte okulun etrafında köpekler oluyor. Bir kısmı çok farklı davranıyor bazen öğrencilerden çok samimi davrananlar oluyor. İşte sarılıyor, öpüyor, besliyor. Tabii beslemesinde bir problem yok ama bazıları da tam tersi şiddet uyguluyorlar. İşte bunu hangi davranış doğru hangisi yanlış ya da işte sınırlarımız ne kadar olmalı. İnsan olarak diğerk hayvanların bütün şeylerini sınırlandırılacak mıyız onları dışla yazacak mıyız ya da tamamen hayatımızı içine mi alacağız bazen bunları konuştuğunuzda oluyor. Toplumsal değerlerle ilgili olabilir o da buna giriyor. (Ö13)

Onlar zaten insan olmamızın gereği. Bence çocuklarla da aramız iyi olduğu zaman bununla ilgili sorular sorulabilir. Atıyorum hafta sonu futbol kursuna gidecek bir çocuk vardır. Onunla muhabbet edersen ya da öyle şeyler. Günlük hayatları ile ilgili. Çocuklar yazı yazdığı zaman ben de öyle şeyler soruyorum hal hatır sormak ya da işte neler yaptınız gibi sorular illaki kullanıyorum. (Ö8)

... Matematiğin yanında bunları daha fazla yapıyoruz aslında düşündüğümüz zaman. Muhakkak sormadan olmuyor hocam. Sınıf yönetimi sağlamazsak zaten başarı olmaz. Yani bir öğretmen derse girdiği zaman her şeyine hâkim olmalı. Hasta çocuk mu var? Kavgalı çocuk mu var? Ya da başka bir öğretmenle sorun yaşamış bir çocuk mu var? Bir ders öncesi morali bozulmuş zaten bunların yapılması gerekiyor. Ya da disiplinsizlik durumu var. Davranış bozukluğuyla ilgili sorular da yöneltiyoruz. Bunlar yapılmadan zaten matematiği öğretemezsiniz ki. Önce bunları açacağız sonra matematiğe geçeceğiz. (Ö11)

Katılımcılardan Ö3'ün görüşlerinden derste matematik ile ilişkili olmayan sorular sormadığı belirlenmiştir.

Yani şöyle matematiğin günlük hayatta kullanılabileceği yerler hakkında bilgi sahibi mi onu sorabilirim. Yani illa dört işlem olarak değil ama altın oran sorusu mesela. Bununla alakalı. Ya da bitkilerde nerede matematik var? Yani günlük hayatımızda matematik nerede var gibi sorular sorabiliyorum arada. Yani şöyle matematik aslında çocuklar sadece işlemden ibaret zannediyorlar ya matematiği üslü sayılardan köklü sayılardan ibaret zannediyorlar. Sınava yönelik hep ders öğretildiğini düşünüyorlar. Aslında günlük hayatta da matematik var bunun farkına varmaları, farkındalık kazanmaları açısından bu soruları soruyorum. Hani

matematiği öğretmek değil de matematik günlük hayatımızda nerede var bunları görebilmeleri açısından sorular sorabiliyorum. Soru olarak bunun haricinde matematiği öğretme amacı dışında matematikle ilgili önyargıları var mı bu sorulabilir. Matematiğe karşı tutumları ne seviyorlar mı? Farklı bir şey düşünüyorum, bunlar aklıma geliyor. (Ö3)

4.2.5. Ortaokul matematik en çok soru sordukları ders aşamalarına ilişkin görüşleri

Bu bölümde “Dersin hangi aşamalarında daha sık soru sorduğunuzu düşünüyorsunuz? Açıklayınız.” sorusuna verilen yanıtlardan elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Ortaokul matematik öğretmenlerinin dersin aşamalarında soru sorma durumlarına ilişkin görüşleri Tablo 17’de sunulmuştur.

Tablo 17

Ortaokul matematik en çok soru sordukları ders aşamalarına ilişkin görüşleri

Görüşler	Katılımcı Öğretmenler	f
Giriş	Ö1-Ö2-Ö3-Ö4-Ö5-Ö6-Ö8-Ö9-Ö11-Ö13-Ö15-Ö17-Ö18-Ö19	14
Gelişme	Ö2-Ö11-Ö12-Ö13-Ö14-Ö15-Ö16-Ö18	8
Sonuç	Ö2-Ö3-Ö6-Ö7-Ö10-Ö15-Ö18	7

Ortaokul matematik öğretmenleri dersin giriş, gelişme ve sonuç aşamalarında sorular sorduklarını belirtmişlerdir. Tablo 17’ye göre katılımcı 19 öğretmen bu soruya toplamda 29 görüş belirtmiştir. Öğretmenlerin soru sormayı en sık giriş bölümünde (f: 13) kullandıkları belirlenmiştir. Katılımcıların çoğu her aşamada farklı türde soruların kullanıldığını ifade etmiştir. Dersin giriş aşamasında daha sık soru sorduğunu düşünen katılımcılardan Ö1 ve Ö4’ün görüşleri aşağıdaki gibidir.

Dersin hangi aşamasında daha çok soru soruyorum hım bence giriş aşamasında daha çok soru soruyorum. Yani dersin başlangıcında daha çok soru sorduğumu düşünüyorum. Mesela şunu nasıl yapacağız, bu bilgi neyle alakalıydı vs. Muhtemelen daha çok bilgi aşamalı oluyor, dersin başında olduğu için. Direkt konu anlatılıyorsa o şekilde oluyor. (Ö1)

Şöyle diyeyim eğer yeni bir konuya başlayacaksam giriş aşamasında ama konu başlamışsa devam ediyorsa yani öyle bir aşaması da yok aslında konu anlatımımız da soru üzerine hani ben bir konuyu anlatayım da soru çözeyim değil. Konuyu anlatırken de soru üzerinden gidiyoruz. Hani az önce dediğimiz üçgen ilişkisindeki soruları düşüneceksin. Yani onu genelde giriş aşamasında yapıyorum. (Ö4)

Dersin gelişme aşamasında soruları daha sık kullandığını dile getiren Ö12’nin, sonuç aşamalarında sorulara daha çok yer verdiğini ifade eden Ö7’nin ve dersin her aşamasında soruları kullandığını belirten Ö15’in görüşleri aşağıdaki gibidir.

Dersin ortalarında daha çok kullanırım. Ben zaten yoklamaya öğrencilerle bir konuş, dersi anlat diyesiye 15-20 dakika geçiyor. Dersin sonlarında da çocuk artık etrafa bakmaya başlıyor onlarda da çok soru kullanılmıyor. Dersin gelişme aşamasında yani. (Ö12)

Sanki sonuçta daha fazla soru soruyorum gibi, değerlendirme aşaması gibi ya. Ne kadar anladığının daha fazla üzerinde duruyorum sanki. Ne yaptı, nerede takıldı? Neyi bir daha tekrar etmem gerekir gibi. (Ö7)

Mesela benim girdiğim sınıfta boş bırakmaya gelmiyor. 40 dakikasının 3 dakikasını kendim yönetiyorum. Her aşamada kullanırım. Sınıftan sınıfa değişir. (Ö15)

4.2.6. Ortaokul matematik öğretmenlerinin derslerinde kullandıkları soruların bilişsel düzeyine ilişkin görüşleri

Bu bölümde “Derslerinizde genel olarak hangi bilişsel düzeye uygun sorular sorarsınız? Açıklayınız.” sorusuna verilen yanıtlardan elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Bu doğrultuda ortaokul matematik öğretmenlerinin görüşlerinden ortaya çıkarılan kodlar Tablo 18’de sunulmuştur.

Tablo 18

Ortaokul matematik öğretmenlerinin derslerinde kullandıkları soruların bilişsel düzeyine ilişkin görüşleri

Bilişsel Basamaklar	Katılımcı Öğretmenler	f
Bilgi	Ö2-Ö3-Ö5-Ö9-Ö11-Ö12-Ö14-Ö16-Ö17	9
Kavrama	Ö1-Ö3-Ö4-Ö5-Ö7-Ö8-Ö9-Ö10-Ö11-Ö13-Ö14-Ö15	12
Uygulama	Ö1-Ö3-Ö7-Ö10-Ö11	5
Analiz	Ö6-Ö18	2
Sentez	Ö17	1
Değerlendirme	Ö19	1

Katılımcı öğretmenlere bilişsel düzeylerin hatırlatması yapılmış, öğretmenlerin verdikleri yanıtlar sonucunda Tablo 18 oluşturulmuştur. Öğretmenlerin birkaçı tek bir düzeyi seçerken birkaçı birden fazla düzeyi birlikte kullandığını belirtmiştir. Birden fazla düzeyi seçen öğretmenler bunun sebepleri olarak sınıfın akademik başarı düzeyi, dersin hangi aşamada olduğu ve öğrenci sınıf düzeyine göre soruların bilişsel düzey basamaklarının değişebileceğini belirtmiştir. Sorularını sınıf düzeyine göre seçtiğini dile getiren Ö3’ün görüşü aşağıdaki gibidir.

Yani sınıf düzeyine göre değişiyor. Kavrama olabiliyor. Uygulama oluyor. Genelde bilgi, kavrama ve uygulama. Onun dışında 8’lerin sınavda sorulan soruları analiz-senteze uygun olduğu için. O tarz sorular sormak zorunda oluyoruz sınıfın düzeyi uygun olmasa da. (Ö3)

Konunun hangi aşamasında olduğuna bağlı olarak soruların bilişsel düzeylerinde farklılıklar olabileceğini dile getiren Ö11'in ve sınıf geneline uygun olacak şekilde bilişsel düzeylere karar verdiğini ifade eden Ö13'ün görüşleri aşağıdaki gibidir.

Yani bilgi ve kavrama hocam. Uygulama da yapıyoruz aslında öğrendikten sonra konuyu. Ya şöyle söyleyeyim 4 saat işleyeceksek bir konuyu ilk 2 dersi ya da bir dersi bilgi-kavrama oluyor, diğerleri daha çok uygulama oluyor bizde. (Ö11)

Genelde kavrama düzeyinde kalabilir. Belki de kavrama ya da uygulama arasında kalıyordur. Sınıfın geneli neyse ona göre davranmak zorunda kalıyorsun. Sınıf mevcudu yüksek sınıflarda da çalıştım ben. 60 kişilik sınıflarda çalıştım. Sınıfın geneli neyse ona göre davranmak zorunda kalıyorsun. Biraz üst basamaklara çıktığın zaman sınıfta bir kişiyle belki iki kişiyle ders işliyorsun. Belki doğru olanı odur, o bir kişiyi kurtarmaktır. Ama o 59 kişiyi de yok sayamıyorsun. Şimdi Allah'tan o kadar değil de onları yok sayamıyorsun genele hitap ediyor. Belki de bu yüzden iyi öğrenciler derste sıkılıyor. Onlara göre işleyince de bu sefer sınıf askıda kalıyor. Konuştuğumuz şeyden ya da çözdüğümüz şeyden bir haber oluyorlar. Bilişsel anlamda sınıfa göre soruları uyguluyorlar diye düşünüyorum Kendim öyleyim diğer öğretmenler de öyle yapıyordur diye düşünüyorum. (Ö13)

Bir önceki bölümde “Matematik derslerinde genel olarak hangi bilişsel düzeye uygun sorular sorulduğunu düşünüyorsunuz? Nedenini açıklayınız.” sorusundan elde edilen bulgulardan farklı olarak bu görüşme sorusunda sentez düzeyi ortaya çıkmış olup bu kodu ortaya çıkaran Ö17'nin görüşü aşağıdaki gibidir.

Ders esnasında ben her düzeyden soru soruyorum. Çünkü analizde çıkan senteze çıksın, senteze çıkan değerlendirmeye çıksın diye. Bazı çocuklar bazen Fransız kalabiliyor ama bazı çocuklarla güzel yanıtların olabildiği bir etkileşime geçilebiliyor diye düşünüyorum. ... Genelde kavrama ve sentezde kalır yani. Kalır dediğim çan eğrisinin tepe noktaları oralarıdır. (Ö17)

4.2.7. Ortaokul matematik öğretmenlerinin öğrencilerin doğru cevaplarına verdikleri tepkilere ilişkin görüşleri

Bu bölümde “Ders sırasında öğrencileriniz sorduğunuz sorulara doğru yanıt verdiğinde ne yaparsınız? Açıklayınız.” sorusuna verilen yanıtlardan elde edilen bulgular incelenmiştir. Ortaokul matematik öğretmenlerinin öğrencilerin doğru cevaplarına verdikleri tepkilere ilişkin görüşleri Tablo 19’da sunulmuştur.

Tablo 19

Ortaokul matematik öğretmenlerinin öğrencilerin doğru cevaplarına verdikleri tepkilere ilişkin görüşleri

Görüşler	Katılımcı Öğretmenler	f
Motive edici konuşma	Ö1-Ö2-Ö3-Ö4-Ö5-Ö6-Ö7-Ö9-Ö10-Ö11-Ö12-Ö13-Ö14-Ö15-Ö16-Ö17-Ö18-Ö19	18
Pekiştireç verme	Ö7-Ö11-Ö12-Ö14-Ö16-Ö18	6
Sınıf tartışmasına sunma	Ö8-Ö13	2

Ortaokul matematik öğretmenleri öğrencileri doğru yanıtlar verdiklerinde motive edici konuştuklarını, pekiştireç verdiklerini ve sınıf tartışmasına sunduklarını ifade etmişlerdir. Katılımcı öğretmenler bu soru için 26 görüş bildirmiş olup bunlardan en sık kullanılanı motive edici konuşma (f: 18) olmuştur. Motive edici konuşma

Öğretmenlerin sözlü olarak öğrencileri desteklemelerini, sosyal pekiştireç vermelerini içeren motive edici konuşma görüşüne sahip Ö1'in ve Ö4'ün ifadeleri aşağıdaki gibidir.

Yani bazen evet süper diyorum. İstedğim şey gelince mutlu oluyorum. Genelde olumlu yanıt veriyorum süper diyorum harika diyorum evet diyorum. O şekilde. (Ö1)

Onu taktir edecek şeyler söylerim derste. Hediye falan öyle şeyleri sevmiyorum. He önemli bir şeyse öyle küçük şeyler koyuyoruz ama hani ne bileyim rüşvet karşılığında soru çözdürmek gibi çok hoş olmuyor. Ama sınıfta onları destekleyecek arkadaşlarının da örnek alacağı şeyler söylemeye çalışırım. (Ö4)

Pekiştireç verme öğrencilere nesnel ve sembolik pekiştireçlerin verilmesi olarak ele alınmıştır. Ö7 öğrencilerinin doğru yanıtlarını artı vererek veya gülümseyerek taktir ettiğini, Ö12 doğru cevapları gerek sözel pekiştireç gerek ilave puanlar ile ödüllendirdiğini ve Ö14 soruyu ilk çözen öğrenciyi alkışlatarak derse katılımı teşvik ettiğini ve doğru yanıtları ödüllendirdiğini aşağıdaki gibi ifade etmiştir.

Doğru yanıt verenlerden birini tahtaya kaldırıp onu cesaretlendirmek gibi soru çözdürebilirim. Bazı artılı sorular soruyorum, artı veriyorum sözlü notuna etki edecek şekilde. Daha zor seviyedeki sorularda yapıyorum bunu ilk sorularda değil. Gülümsemek gibi şeyler oluyor tabii ki öyle. (Ö7)

Genelde aferin falan derim ya da sınıfta bir şeyim vardır, çetele tablosu gibi. Soru zor bir soruysa sözlülerine 5 puan ilave ederim ya da çok havam yerindeyse bir çikolata alır veririm, yani ödüllendiririm. (Ö12)

Genelde sessiz tebrik etmek istiyorum çünkü ergenlikteler birbirlerine hava atmak istiyorlar bu sefer bir tarafın morali bozuluyor. Çocuk yine dersten kopuyor çünkü yapabildiği şeyi seviyor yapamadığı şeyden uzaklaşıyor. O yüzde hani çocukların gidip tek tek kendim kontrol ediyorum. Ama tabii ilk çözeni de alkışlatırım. (Ö14)

Sınıf tartışmasına sunma görüşü, öğretmenin aldığı yanıt karşılık diğer öğrencilerden de yanıtlamalarını bekleme ve sınıf tartışması ile doğruya ulaşma ve öğrenci düşünmesinin devamlılığını sağlama durumunu ifade etmektedir. Bu bağlamda Ö8 ve Ö13 öğrencilerin sorgulama durumunun devamını sağlamak için pekiştireç vermeden önce onlara yeni sorular sorduklarını dile getirmişlerdir.

Ben doğru yanıt verse de “evet aferin çocuğum seninki çok doğru.” Demiyorum. Bu arkadaşınız böyle söylüyor deyip diğer çocuklara dönüyorum. Sizce doğru mu söylüyor yoksa sizin başka bir fikriniz var mı diyorum. Genelde mesela diyelim bir soru sordum bir çocuğa, evet çocuğum senin dediğin doğru deyip diğer soruya geçmiyorum. Bence doğrusu bu. Çünkü bence başkalarının fikirlerini de

sorgulayabiliyor olmalı çocuk bu seviyede. Aferin doğru, diğer soruya geçiyoruz yapamıyoruz hiçbir zaman. İllaki arkadaşınız böyle söylüyor sizce nasıl fikri doğru mu yanlış mı? Eğer herkes aynı fikirdeyse o zaman ben de fikrimi söylüyorum. Doğru mu yanlış mı olduğuna o zaman onlar karar veriyorlar. Bir de bir çocuğa hayır oğlum senin cevabın yanlış demek bir daha o derse katılma demektir. O yüzden kimseye ilk başta bunu net olarak söyleyemiyorsun. Çocuğun kendisi fark ediyor genelde fikrinin doğru mu yanlış mı olduğunu. (Ö8)

Açık uçlu bir soruyorsa bir iki kişiden cevap aldıktan sonra doğru cevabı açıklıyorum. Bazen açık uçlu sorularda farklı fikirler oluyor o zaman bekliyorum yani hemen aferin doğru söyledin demekten ziyade başkalarını da dinleyelim diyerek diğerlerini de dolaşıyoruz. Doğru söyleyenler de bilmiyor doğru cevabı, yanlış söyleyenler de bilmiyor. Her soruda yapılmıyor tabii bu bazen soru basit oluyor cevabı kolay oluyor. Aferin diyorum özel bir şeyi yok. (Ö13)

4.2.8. Ortaokul matematik öğretmenlerinin öğrencilerin yanlış cevaplarına verdikleri tepkilere ilişkin görüşleri

Bu bölümde “Ders sırasında öğrencileriniz sorduğunuz sorulara yanlış yanıt verdiğinde ne yaparsınız? Açıklayınız.” sorusuna verilen yanıtlardan elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda ortaya çıkan kodlara Tablo 20’de yer verilmiştir.

Tablo 20

Ortaokul matematik öğretmenlerinin öğrencilerin yanlış cevaplarına verdikleri tepkilere ilişkin görüşleri

Görüşler	Katılımcı Öğretmenler	f
İpucu verme	Ö1-Ö2-Ö3-Ö5-Ö7-Ö10-Ö11	7
Çözümdeki hatayı söyleme	Ö4-Ö6-Ö14-Ö16	4
Yeni bir soru sorma	Ö5-Ö8-Ö9-Ö10	4
Başka öğrenciye söz hakkı verme	Ö5-Ö8-Ö13	3
Doğruyu bulması için güdüleme	Ö15-Ö16-Ö18	3
Mimiklerle anlatmaya çalışma	Ö1-Ö3	2
Tahtaya kaldırma	Ö12-Ö17	2
Öğrenci ile birebir çözüme	Ö17-Ö18	2
Soruyu tekrar sorma	Ö1	1
Direkt “Hayır” deme	Ö1	1
Tahtayı takip etmesini isteme	Ö7	1
Önceki bilgileri hatırlatma	Ö11	1
Teşekkür etme	Ö19	1

Ortaokul matematik öğretmenleri öğrencileri bir soruya yanlış yanıt verdiklerinde ipucu verdiklerini, çözümdeki hatayı söylediklerini, yeni bir soru sorduklarını, başka öğrenciye söz hakkı verdiklerini, doğruyu bulması için güdülediklerini, mimiklerle anlatmaya çalıştıklarını, tahtaya kaldırdıklarını, soruyu öğrenci ile birebir çözdüklerini, soruyu tekrar sorduklarını, direkt “hayır” dediklerini, tahtayı takip etmesini istediklerini, önceki bilgileri hatırlattıklarını

ve teşekkür ettiklerini belirtmişlerdir. Bu soruya katılımcı öğretmenlerden gelen 32 görüşten en sık belirtileni ipucu verme (f: 7) en az ifade edileni ise soruyu tekrar sorma (f: 1), direkt hayır deme (f: 1), tahtayı takip etmesini isteme (f: 1), önceki bilgilerini hatırlatma (f: 1) ve teşekkür etme (f: 1) olmuştur. Öğrencileri sorunun doğru yanıtına ilişkin yönlendirmeleri içeren ipucu vermeyi tercih ettiğini belirten Ö5'in ve öğrencilerin hatalarını kendilerinin keşfetmelerini sağlamak amacıyla yeni bir soru sorduğunu ifade eden Ö8'in görüşü aşağıdaki gibidir.

Yanlış yanıt verirse doğru yanıt çocuğa bir şekilde buldurmaya çalışıyorum yani matematik zaten zor bir ders onlar için. Öcü gibi bir ders onlar için. x'ler var, y'ler var, bir sürü karışık şey var onlar için. Çocuk bir de yanlış yapıp ben de onun üzerine azarlayınca ben onu bir daha derse yönlendiremem hiçbir şekilde yani. O yüzden yanlış yaptığı zaman, çoğu zaman sen yanlış yaptın otur, ben arkadaşını kaldırayım demiyorum. Çocuğun doğruyu bulmasına yönelik sorular soruyorum. Baktım çocuk çok strese giriyor, çok geriliyor, kendini rahatsız hissediyor, sorduğum sorulara rağmen doğru yanıt veremiyorsa o zaman tamam diyorum. Çocuğum sen otur belki başka bir arkadaşın cevap vermek istiyordur. O bir yanıt vermek istiyordur deyip oturmasını sağlıyorum. (Ö5)

... Sen şöyle diyorsun ama böyle böyle olsa fikrin ile çelişmez mi? Ya da ne düşünürsün gibi bir soru daha sorulabilir. Çocuğun cevabı doğruysa da yanlışsa da çocuk kendisi fark etmeli. O zaman daha kalıcı bir öğrenmeye ulaşır bence. Genelde böyle yapıyorum yani çocuğun fikri yanlışsa başka bir soru soruyorum. (Ö8)

Öğrencilerin sorulan soruya yanlış yanıt vermeleri durumunda kimi katılımcılar çözümlerindeki hataları öğrencilere gösterdiklerini dile getirmişlerdir. Çözümdeki hatayı söyleme kategorisinin oluşmasını sağlayan görüşlerden biri olan Ö14'ün ifadeleri aşağıdaki gibidir.

Nerede yanlış yaptıklarını. Bak şurada yanlış yapmışsın şurayı hiç okumamışsın ya da hiç olmamış derim. (Ö14)

Sorduğu soruya karşılık yanlış yanıt aldığında farklı öğrencilere söz hakkı verdiğini söyleyen katılımcılar da olmuştur. Ö13 farklı bir öğrenciye yanıt vereceğini aşağıdaki şekilde ifade etmiştir. Bununla birlikte yanlış yanıt veren öğrencilerini doğruyu bulması için güdülediklerini belirten öğretmenlerden Ö15'in görüşü aşağıdaki gibidir.

Tekrar düşün istersen başka arkadaşına soralım diyorum. Yanlış yapabilecekleri bir soruysa yanlış olduğunu söylemiyorum başkalarına da soruyorum iyice merak ediyorlar. (Ö15)

Geri dönüt veririm kızmam. Yanlış yapmaktan korkmayın derim. Önemli olan düzelttikten sonra yanlış yapmamak. Eve gidince tekrar edin derim. (Ö15)

Mimikleriyle anlatmaya çalışma kodu öğretmenin yüz ve vücut hareketleri ile öğrenciye yanıt hakkında bilgi vermeyi içerirken öğrenci ile birebir çözme kodu

öğretmenlerin öğrenci ile ders esnasında birebir ilgilenmesini ve hatalarının telafisini kapsamaktadır. Bu bağlamda öğrencileri yanlış yanıt verdiklerinde Ö3 öğrenciye mimikleri ile çözümünün yanlış olduğunu anlatmaya çalıştığını ve ipucu verdiğini, Ö18 ise doğruyu bulması için güdülediğini ya da öğrenci ile birebir çözüm yaptığını aşağıdaki gibi ifade etmiştir.

Emin misin gibi yüz ifademle ona yanlış olduğunu hissettirecek mimikler kullanırım. Onu doğruya yöneltecek ipuçları veririm ki kendisi doğruya ulaşabilsin diye. Direkt sonucu söylemem ya da sen otur sen kalk gibi başka öğrenciyi kaldırmam yani. (Ö3)

... Yanlış yaparsa kızmam giderim yanına eline dokunurum, haydi sen bunu yapabilirsin derim, emin değilsen bir daha düşün bir adım geriye gel bak bakalım çözümüne derim. Beraber yapmaya çalışırız. Yanlışta kızılmaz zaten çocuğu demek ki ben anlatamamışım o da anlamamış. (Ö18)

Kimi öğretmenler (Ö12 ve Ö17) de öğrencinin yanlışının tahtaya çözüme kalktığında keşfettirilmesinin daha kalıcı öğrenme sağladığını ifade etmiştir. Katılımcılardan Ö12 tahtaya kaldırdığı öğrencilerin, yanıtlarının sınıfça kontrol esnasında daha çabuk fark edildiğini aşağıdaki gibi dile getirmiştir.

Önce sınıfa alkışlattırıyorum geriliyor. Sonra tahtaya kaldırıyorum bakıyor yanlış çözmüş. Şok oluyor sonra. Maksat çocuğun kalbi kırılmasın yani. Birlikte çözüyoruz genelde tahtada. Dur diyorum -'yi parantez içine dağıtmadın mesela. Aa hocam ben bunu dağıtmamıştım diyor. Olsun gel dağıtalım diyorum böyle böyle buluyor. Ee ben bunu bulmamıştım alkışlattırdınız diyor. Olsun diyorum... (Ö12)

Ö1 öncelikle öğrencisine farklı şekilde düşünmesi gerektiğini söyleyerek tekrar anlatmaya çalıştığını ve ipucu verdiğini, bazen ise direkt hayır diyebildiğini, Ö7 diğer öğrencilerden yanıt almayı bekleyerek tahtayı takipte kalmasını söylediğini ya da ipucu verdiğini, Ö11 yanlış verilen yanıtlarda ön bilgileri hatırlattığını ve ipucu verdiğini ve Ö19 doğru yanıt gelene kadar tüm öğrencilere fikirlerini sorduğunu ve doğru ya da yanlış çözüme katılan her öğrenciye teşekkür ettiğini aşağıdaki gibi dile getirmiştir.

... öğrencinin motivasyonunu kırmamak için biraz farklı düşün şu şekilde düşün gibisinden onu doğru cevaba yönlendirecek şekilde tekrar soru soruyorum. Yanlış yaptın demek motivasyon kırıcı oluyor. Şöyle de düşünülebilir gibisinden olasılık sunuyorum ki onu da düşünebilsin gibisinden. Direkt evet doğru demediğimden de öğrenci anlıyor senin cevabına göre. Bazen direkt hayır yanlış dediğim de oluyor. Orada direkt farklı yorumu kesiyorum. (Ö1)

Yanlış yanıt verirse sonucu birazdan çözeceğiz tahta diyorum. Yanıma gelip nerede yanlış olduğunu sorduğunda ipuçları verebiliyorum. Öyle sonucu takip etmesini istiyorum. (Ö7)

Yanlış yanıt verdiklerini önce onlara buldurmaya çalışıyorum hocam. Şöyle yapmıştık bir daha dene diye hatırlatıyorum ya da şunu sil bakalım bir daha yapmaya çalışalım gibi çocuğa sildirip tekrar yaptırdığım da olur... (Ö11)

Tamam başka cevap vermek isteyen var mı derim olabilir. Yanlış da demem doğru da demem başka cevap vermek isteyen var mı diye sorarım doğru yanıt gelene kadar tüm cevapları alırım. Doğru cevap verilince de doğru cevabı bu arkadaşınız söyledi diğer tüm arkadaşlarınıza da teşekkür ederim (Ö19)

4.2.9. Ortaokul matematik öğretmenlerinin sorularına yanıt alamadıklarında yaptıklarına ilişkin görüşleri

Bu bölümde “Öğrencileriniz sorduğunuz sorulara yanıt vermediklerinde ne yaparsınız? Açıklayınız.” sorusuna verilen yanıtlardan elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Katılımcı öğretmenlerin yanıtlarından hareketle Tablo 21’deki kodlara ulaşılmıştır.

Tablo 21

Ortaokul matematik öğretmenlerinin sorularına yanıt alamadıklarında yaptıklarına ilişkin görüşleri

Görüşler	Katılımcı Öğretmen	f
Öğrenciye saygı gösterme	Ö4-Ö6-Ö7-Ö13	4
Yanıtı öğretmen verme	Ö1-Ö17-Ö19	3
Konuyu tekrar anlatma	Ö2-Ö10-Ö18	3
Başka öğrenciye söz hakkı verme	Ö3-Ö5-Ö11	3
Soruyu farklı şekilde sorma	Ö1-Ö9	2
Başka soruya kaldırma	Ö3-Ö16	2
Ders dışı sorularla ilgisini çekme	Ö8	1
Velisini arama	Ö12	1
Çalışması gerektiğini söyleme	Ö14	1
Benzer soruları hatırlatma	Ö17	1
Hoşuna gitme	Ö15	1

Ortaokul matematik öğretmenleri öğrencilere sordukları sorulara yanıt alamadıklarında öğrenciye saygı gösterdiklerini, yanıtı kendilerinin verdiklerini, konuyu tekrar anlattıklarını, başka öğrenciye söz hakkı verdiklerini, soruyu farklı şekilde sorduklarını, başka soruya kaldırdıklarını, ders dışı sorularla ilgisini çektiklerini, velisini aradıklarını, çalışması gerektiğini söylediklerini, benzer soruları hatırlattıklarını ve hoşuna gittiğini belirtmişlerdir. Katılımcı öğretmenlerden elde edilen 21 görüş sonucu ortaya çıkan kategorilerden en sık ifade edileni öğrenciye saygı gösterme (f: 4), en az ifade edileni ise ders dışı sorularla ilgisini çekme (f: 1), velisini arama (f: 1), çalışması gerektiğini söyleme (f: 1), başka soruya kaldırma (f: 1), benzer soruları hatırlatma (f: 1) olmuştur.

Öğrenciye saygı gösterme öğrencilerin olası psikolojik ve gelişimsel sebeplerle soruyu cevaplayabilecek ruh halinde olmamaları durumunda öğretmen tarafından öğrencinin tolere edilmesidir. Ö13 öğrenci durumuna bağlı olarak yanıt alamadığında saygı göstereceğini aşağıdaki gibi dile getirmiştir.

Yanıt vermek istemeyenler olabiliyor bazen. Hocam ben cevap vermek istemiyorum diyor peki diyorum o zaman, belki dersi dinlememiştir. Bazen ergenlikle ilgili farklı duygular içinde olabiliyorlar. Utangaçlık olabiliyor, sessiz kişiliklere sahip olabiliyorlar. Konuşmak istemiyorlar tamam o zaman diyorum. Dinle sen de, konuyu anlamaya çalış cevapını. Bazen çok ketum öğrenciler olabiliyor ne yaptığını anlayamıyorsun. (Ö13)

Yanıt gelmemesi durumunda soruyu kendi yanıtlayacağını dile getiren Ö19'un ve öğrencilerin soruyu yanıtlamamasının sebebinin konuyu anlamamaları olduğunu düşündüğü için konuyu tekrar anlatacağını ifade eden Ö18'in görüşü aşağıdaki gibidir.

Yanıt vermeyen olmadı şu ana kadar. Ama diyelim ki vermedi kendim yanıtlarım o zaman. (Ö19)

Konuya en baştan başlarım, derin bir nefes alırım. Demek ki bunları hiç anlamamış derim en başından başlarım. Ya zaten diyorum ya benim okulunda bu olay çok oluyor. Bir tane çok iyi bir öğrencim var, en önde oturuyorsa ve gözünü bana dikip bakıyorsa anlamamıştır. O anlamadıysa diğerlerinin anlama olasılığı yok. Arkaya geçiyorsa anlamış demektir. Her sınıfta var birkaç öğrencim. Anlayana kadar gözlerini dikip bakıyorlar, bakışlarından anlıyoruz. (Ö18)

Katılımcı öğretmenlerden bazıları tek bir öğrenciye yöneltilen sorunun öğrenci tarafından yanıtlanmaması durumunda farklı bir öğrenciye söz hakkı verebileceğini ifade etmişlerdir. Ö3 öğrencinin yapamadım duygusuna kapılmaması için cevap veremediği durumlarda farklı öğrencilere söz hakkı vereceğini ve bu öğrenciyi daha sonra başka bir soruya kaldıracığını aşağıdaki gibi dile getirmiştir

Yanıt vermezlerse çok zorlamıyorum. İstersen başka arkadaşın kalsın diyorum. Bakıyorum hiç gönlü yok hani yapamadım duygusuna kapıldı, başka cevap vermek istemiyor, başkasına söz hakkı veririm. Ama sonrasında da ona anlaşıldı mı diye sorarım. Anladık mı bu şekildeymiş gibi sorarım. Bir sonraki soruda da o kişilerden kaldırmaya özen gösteririm. (Ö3)

Öğrencilerden yanıt gelmemesi durumunda soruyu anlamamış olma ihtimallerine karşı basitleştirerek soruyu farklı şekilde sorduğunu dile getiren Ö1'in ve öğrencilerin derse ilgisinin azalabildiği ve sorunun bu yüzden yanıtlanamadığı durumlarda ders dışı farklı sorularla öğrencinin derse katılmasını sağladığını ifade eden Ö8'in görüşleri aşağıda verilmiştir.

Biraz bekliyorum. Kafa karışıklığı oluyor o an gözlerde anlaşıyor yani. O zaman şey yapıyorum ya soruyu farklı bir yönden değiştiriyorum farklı yönden soruyorum yani. Ya da ben kendim cevaplıyorum. Anlatmaya devam ediyorum. (Ö1)

Genelde bazı çocuklar var öyle hiç yanıt vermeyenler. Onların ilgisini çekecek sorular soruyorum genelde. Mesela derse çok az gelen bir çocuk vardı geldiğim yerde babası kokoreççide hatta ona yardım ediyordu. O gün o sorularda mesela çevre konusunu anlatıyorduk. Çocuğu gösterdim mesela çocuğum sen cevap

verebilir misin? Mesela baban bu kokoreççide kokoreci sararken kaç kere dolduruyor bağırsağı diye bir soru sordum. Mesela konuyla ilgili olmasa da ağzından bir şeyler çıkması lazım, bir şeye cevap vermesi lazım. Onun hayatından bir parça soru sorabilirsem. Ben bunu yapmaya çalışıyorum en azından. Hiç olmazsa konuşsun ve derse katılsın diye Hiç cevap vermeyen öğrenci illaki oluyor ama başka başka sorular sorarak herkesin ilgisini çekmek gerek. (Ö8)

Katılımcılardan Ö12 yanıt vermeyen öğrencinin mevcut durumunun değişebilmesi için velisini konuyla ilgili haberdar edebileceğini dile getiren Ö12'nin, öğrencilerine çalışmaları gerektiğini ifade eden Ö14'ün, önceden çözülen benzer soruları hatırlattığını ya da hiçbir yanıt gelmezse kendisinin çözdüğünü belirten Ö17'nin görüşleri aşağıdaki gibidir.

Dersi dinlemiyorsa ben bir soru sordum da cevap veremezse ona biraz kızarım senin derim velini arayacağım derim: Teneffüste o anki psikolojiyle velisini ararım ya da aramayın der o aramam. (Ö12)

... Şuna dikkat ediyorum uğraştı mı uğraşmadı mı o soruyla. Tamam yapamıyor olabilirsin de hiç uğraştım mı, hiç süzgeçten geçirdim mi en azından. Okudun mu soruyu ya da dinledin mi, üstünde çalıştın mı? Her okulda oluyor böyle öğrenciler. Genelde böyle olmayacağını anlatıyorum ona. Ama yine bir şey değişmiyor. (Ö14)

Benzer örneklerle çağrışım yaptırmaya çalışırım. Hani biz böyle böyle yapmıştık ya bu da benzeri ya da hiç yanıt gelmedi. O zaman ben kendim çözüyorum. (Ö17)

Ortaokul matematik öğretmenlerinden Ö15 öğrencilerinden yanıt gelmemesinin hoşuna gittiğini aşağıdaki gibi ifade etmiştir.

O benim hoşuma gidiyor sadece ben yapınca. (Ö15)

4.2.10. Ortaokul matematik öğretmenlerinin öğrenci cevabını bekleme sürelerine ilişkin görüşleri

Bu bölümde “Soru sorduktan sonra cevabı almak için bekler misiniz? Evet ise ortalama ne kadar süre beklersiniz?” sorusuna verilen yanıtlardan elde edilen bulgulara Tablo 22’de yer verilmiştir.

Tablo 22

Ortaokul matematik öğretmenlerinin öğrenci cevabını bekleme sürelerine ilişkin görüşleri

Görüşler	Katılımcı Öğretmenler	f
1 dakikadan az beklerim	Ö7-Ö10-Ö12-Ö16-Ö17	5
1-2 dakika beklerim	Ö1-Ö2-Ö4-Ö6-Ö8-Ö9-Ö12-Ö15-Ö18-Ö19	10
2 dakikadan fazla beklerim	Ö4-Ö5-Ö11-Ö12-Ö13-Ö14-Ö17	7

Ortaokul matematik öğretmenleri soru sorduktan sonra 1 dakikadan daha az, 1-2 dakika arası ya da 2 dakikadan daha olacak şekilde öğrencilerden yanıt gelmesini beklediklerini ifade etmişlerdir. Katılımcı öğretmenlerden gelen 22 görüş sonucunda oluşturulan tabloda en sık söylenen yanıt 1-2 dakika beklerim (f: 10), en az söylenen yanıt ise 1 dakikadan az beklerim (f: 5) olmuştur. Soru sorduktan sonra hiç beklemem yanıtını veren öğretmen olmamıştır. Katılımcılardan bazıları farklı durumlarda bekleme sürelerinin değişebileceğini ifade ettiğinden birkaç kategoride birden değerlendirmeye alınmıştır. Bu bağlamda 1 dakikadan az beklerim diyen öğretmenlerden Ö7 ve Ö10'un, 1-2 dakika beklerim diyen öğretmenlerden Ö1 ve Ö2'nin ve 2 dakikadan fazla beklediğini belirten Ö5 ve Ö14'ün ifadeleri aşağıdaki gibidir.

Beklerim 30 saniye kadar bekliyorumdur. (Ö7)

Duruma göre değişir yani beklerim. Genelde çok beklemem. En fazla 10 saniye 15 saniye yani öyle beklemem yok. (Ö10)

Beklerim. 1-2 dakika kadar beklerim. İki dakikadan fazla da beklememeye çalışıyorum. (Ö1)

Beklerim tabii. 1-2 dakika. (Ö2)

Soruya göre değişir. Bir tane yeni nesil soru üzerinde bir saat çalışabilirler. Daha sözel sorularda 1 dakika falan beklerim ama biraz daha çözülmesi gereken şeylerde beklerim 3-5 dakika. (Ö5)

Sorusuna göre değişir. Kendi çözdüm sürenin 3 katını veriyorum genelde bir de diyorum ya ilk Çözen. 2-3 dakika. (Ö14)

4.2.11. Ortaokul matematik öğretmenlerinin sorulara aldıkları alternatif çözümlere verdikleri tepkilere ilişkin görüşleri

Bu bölümde “Sorduğunuz soruya beklediğiniz cevaplar haricinde doğru bir yanıt gelmesi durumunda ne yaparsınız? Açıklayınız.” sorusuna verilen yanıtlardan elde edilen bulgular incelenmiştir. Ortaokul matematik öğretmenlerinin soruların alternatif çözümlerine verdikleri tepkilere ilişkin bulgular Tablo 23'te gösterilmiştir.

Tablo 23

Ortaokul matematik öğretmenlerinin sorulara aldıkları alternatif çözümlere verdikleri tepkilere ilişkin görüşleri

Görüşler	Katılımcı Öğretmenler	f
Kabul etme ve motive edici konuşma	Ö4, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12, Ö13, Ö14, Ö17, Ö18, Ö19	10
Kabul etme ve paylaşmasını isteme	Ö1, Ö2, Ö3, Ö5, Ö6, Ö7, Ö11, Ö16	8
Kabul etmeme	Ö15	1

Ortaokul matematik öğretmenlerinin öğrencilerinden gelen farklı yanıtlara ilişkin tepkileri kabul etme ve motive edici konuşma, kabul etme ve paylaşmasını isteme ve kabul etmeme şeklinde kodlanmıştır. Öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu farklı bir çözüm yolu duymaları halinde çözümü kabul edeceklerini dile getirmişlerdir. Çözümü kabul eden öğretmenler 2 farklı yaklaşım geliştirmişlerdir. Çözümü kabul eden öğretmenlerin bir kısmı öğrenciye yalnızca motive edici şeyler söylerken diğer kısım öğretmen yeni çözümü diğer öğrencilerin duymasını sağlayacaklarını dile getirmiştir. Öğrenci düşüncesini kabul edip motive edici şeyler söyleyeceğini dile getiren Ö9 ve Ö14'ün görüşleri aşağıdaki gibidir.

Ben böyle düşünmemiştim ama güzel bir bakış açısı diye söylerim. (Ö9)
 Bu mümkün. Eğer düşünemediğim bir yolsa tebrik ederim öğrenciyi çünkü her şeyi bilmemiz ve düşünebilmemiz mümkün değil. Kendime ders de çıkarırım. Helal olsun da derim. (Ö14)

Öğrencisinin çözümünü kabul edip ve onu onure etmek için sınıf ile çözümü paylaşmasını isteyeceğini söyleyen öğretmenler de olmuştur. Bu öğretmenlerden Ö1 ve Ö16'nın görüşleri aşağıdaki gibidir.

Doğru bir yanıt geldiğinde ben de öğrencinin yanıtını düşünüyorum. Öğrenci doğru yanıt mı verdi, bunu nasıl düşündü? O zaman şöyle yapıyorum, kendi yanıtımı da söylüyorum, o farklı yanıtı da söylüyorum. Bu da doğru ya da bu da arkadaşınızın yöntemi diye. Onu da yazıyorum. Farklı yanıtlara açığız matematikte tek bir doğrumuz yok. O yüzden onlara da yer veriyorum. (Ö1)

O zaman öğrenciye onure için uğraşırım. Bravo derim bu yöntem benim hiç aklıma gelmemişti derim yani sınıfın içerisinde açıkça konuşurum. Bazen öyle öğrenciler oluyor benim geçen yıl bir öğrencim vardı 8. sınıf benim düşünemediğim yollardan çözüyordu soruları. Ve benim aklıma gelmiyordu o şekilde çözmek hemen sınıfta açıklarım onu... (Ö16)

Ortaokul öğretmenlerinin tamamına yakını öğrenci çözümlerini kabul edeceklerini ifade ederken bir katılımcı kabul etmeyeceğini belirtmiştir. Katılımcılardan Ö15 öğrenci çözümünün tüm sorularda işe yaramayabileceğini öğrenciye söyleyeceğinden aşağıdaki gibi bahsetmiştir.

Bu tarz sorular için yaptığın doğru ama işin içine başka bir şey girerse zorlaşabilir, ben nasıl çözüyorsam öyle çöz demeye getiriyorum. Kendi yapışın doğru ama benzer bir soruyu başka bir soruda kullanamayabilirsin diyorum. (Ö15)

4.2.12. Ortaokul matematik öğretmenlerinin tartışma ortamı oluşturan sorulara ilişkin görüşleri

Bu bölümde “Öğretim süreciniz boyunca öğrencilere tartışma ortamı oluşturacak sorular sorar mısınız? Açıklayınız” sorusuna verilen yanıtlardan elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Katılımcı öğretmenlerin çoğu soru sorma yöntemini kullanarak tartışma ortamı

oluşturmadıklarını söylemiştir. Verilerin analizinden ortaya çıkan görüşlere ilişkin kodlar Tablo 24’te sunulmuştur.

Tablo 24.

Ortaokul matematik öğretmenlerinin tartışma ortamı oluşturan sorulara ilişkin görüşleri

Görüşler	Katılımcı Öğretmenler	f
Oluşturma	Ö5-Ö8-Ö10-Ö13-Ö16-Ö17-Ö18-Ö19	8
Oluşturmama	Ö1-Ö2-Ö3-Ö4-Ö6-Ö7-Ö9-Ö11-Ö12-Ö14-Ö15	11

Ortaokul matematik öğretmenlerinden tartışma ortamı oluşturanlar olduğu gibi oluşturmadığını ifade edenler de olmuştur. Katılımcı öğretmenlerden gelen yanıtların çoğunluğu (f: 11) tartışma ortamı oluşturmam yönünde olmuştur. Bir kısmı ise (f: 8) tartışma ortamı oluşturduğunu belirtmiştir. Tartışma ortamı oluşturmam yanıtını veren öğretmenler öğrencileri düşündürmeye yönlendirmenin matematik dersi açısından önemli olduğunu dile getirmiştir. Bu bağlamda Ö8 ve Ö10’un görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

Tartışma biraz bu da şeye bağlı bazı sınıflar çok gürültücü oluyor Ayça. Bir tartışma ortamı oluşturmak lazım. Ama bazı sınıflar o kadar gürültücü oluyor ki tartışmalarını sadece benimle yapmalarını isteyebiliyorum. Hani birbirinizle atışmayın varsa bir şey bana söyleyin, karşılıklı konuşalım diyorum. Ama bu işin olması gerekeni tüm sınıfla tartışma ortamı oluşturmak ve sırasıyla söz hakkı vermek. Olmazsa olmazı bu. O zaman daha anlamlı oluyor soru sorma yöntemi. Sınıf içinde bütün sınıfın tartışması gerekiyor. Yani şuna dikkat ediyorum, sorunun birden fazla cevabı olmalı, farklı fikirler çıkabiliyor, farklı fikirlerin çıktığı ortamlarda tartışma ortamı oluşuyor. Bazen tartışmak demek illa bir fikrin zıttını söylemek demek değil aynı problemin birden fazla sonucu olduğunda da her öğrenci kendi fikrini söylediğinde bir nevi tartışma ortamı oluşmuş oluyor. O yüzden genelde açık uçlu sorular seçiyorum. Bir tek cevabı olan bir soruyla tartışma ortamı oluşturmam. Bunun farkındayım. Genel olarak herkesin en azından fikrini söyleyebileceği sorular olmalı tartışma ortamı oluşması için. (Ö8)

Ö10: evet oluşturmam. Şöyle yaparım soruları seçerim yanıltıcı seçenekler koyarak yazarım tahtaya. Yaptığım şeyi söyleyeyim size. Birbirine yakın iki şık arasında kimler a diyor kimler b diyor şeklinde. Çocuklar yanıltıcı seçeneğe sınıfın yarısı söyleyecektir. Diğer yarısı da öbürünü söyleyecektir. Neden öyle olduğunu çocuklardan tek tek açıklamalarını isterim. Cevabın ne olması gerektiği ile ilgili çocuklardan görüş alırım o şekilde. (Ö10)

Oluşturmam yanıtını veren öğretmenler genellikle matematik dersinin tartışma ortamı için çok da uygun olmadığını ve matematik sorularının tek bir doğru yanıt içermesinin tartışma ortamı oluşması açısından engel teşkil ettiğini dile getirmişlerdir. Bu bağlamda görüş bildiren Ö1 ve Ö11’in ifadeleri aşağıda verilmiştir.

Çok nadir. Zaten dersimiz çok kısıtlı oluyor. Tartışma dediğimiz bu hani karşılıklı olarak cevapları şey yapmak gibisinden değil mi? Çok nadir ya 1-2 defa olmuştur

böyle bir durum. O da hangi problemten ortaya çıkmıştır bu durum hatırlamıyorum. Ama pek başvurduğum bir yöntem değil. Bilmiyorum belki o ortamı ben sağlamıyor olabilirim. Belki konunun içeriğinde tartışma gerektirecek bir şey görmüyor da olabilirim. Pek bir fikrim yok. (Ö1)

Yani sorarız da hocam bizde çok fazla o şey yok ya. Yani konularımızdan ötürü genelde olmaz ama çok az olur. Konusuna göre değişir. O konuyu bilgilendirmeler, çocuk konuyu iyi biliyor mu onu ölçmeli. Çocuğun yaşına göre seviyesine göre yaşadığı çevreye uygun olmalı sorular. (Ö11)

4.2.13. Ortaokul matematik öğretmenlerinin soruyu yöneltme biçimlerine ilişkin görüşleri

Bu bölümde “Genel olarak tek bir öğrenciye yönelik mi belli bir gruba yönelik mi yoksa sınıfa yönelik mi soru sorarsınız? Neden? Açıklayınız.” sorusuna verilen incelenmiştir. Ortaokul matematik öğretmenlerinin soruyu yöneltme biçimlerine ilişkin görüşleri Tablo 25’te sunulmuştur.

Tablo 25

Ortaokul matematik öğretmenlerinin soruyu yöneltme biçimlerine ilişkin görüşleri

Görüşler	Katılımcı Öğretmenler	f
Tüm öğrencilere	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19	19
Doğru cevabı verecek öğrencilere	Ö2, Ö4, Ö8, Ö14, Ö19	5

Ortaokul matematik öğretmenlerinin hepsi öğrenci ayrımı yapmamak ve sınıfın geneline hitap edebilmek için sınıf geneline soru sormayı tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Ancak katılımcıların birkaçı (f:5) soruyu cevaplandıracak öğrenci seçimlerinde cevabı doğru vereceğine inandığı öğrencileri tahtaya kaldırdığını ya da konu ilerledikçe soruların zorlaşmasıyla kullanılan soru tiplerinin aslında belli bir gruba hitap ettiğini söylemişlerdir. Bu bağlamda Ö2, Ö4, Ö8, Ö14 ve Ö19’un görüşleri aşağıdaki gibidir.

Başlangıçlar sınıfın geneline yönelik oluyor. Ama öğrendikten sonra bazıları ilerliyor bazıları ilerleyemiyor diye ilerleyen öğrencileri bırakmıyorum. Bir süreden sonra sorular ilerleyenlere hitap etmeye başlıyor diğerlerinin ilgisi azalıyor yani bir gruba hitap etmeye başlıyor. O da mecbur. Herkes matematik yapacak diye bir şey yok yapamıyor da. İlerlemek zorunda olunca mecbur bir gruba hitap ediyorum. Herkesle iletişim kurmaya devam ediyorum belki toparlanırlar diye. (Ö2)

Hepsine tek tek. Hatta şey yapardık biz başlardık sıradan hop çocuk da şey oluyor yani sıra bana geliyor falan diye şey oluyor yani hazır oluyor. Bazen bir ders saati yetmiyor şuradan devam edelim diye, bir de şöyle geçelim diyorduk güzel oluyordu yani. (Ö4)

Sınıfa yönelik sorular soruyorum ama bazı durumlarda şunu hissediyorum Ayça kilit sorular oluyor yani o kilit soruları istediğim üç-beş cevaptan biri gelmezse konu dağılabiliyor. Sınıfın tamamına soruyorum ama amacıma ulaşmak için bazı soruları doğru cevap verir diye tahmin ettiğim öğrenciye soruyorum. O an sen söyle kızım, sen söyle çocuğum şeklinde değil de parmak kaldırıyorsa bu çocuk bu soruya doğru cevap verir, beni de istediğim sonuca götürür dediğim, tartışmayı istediğim yönde çekebileceğini hissettiğim öğrencilere söz hakkı veririm. Kilit bir noktada akademik seviyesi düşük bir öğrenciye çok çırpırsa da cevap hakkı vermediğim oluyor. Onun yerine daha bilgisine güvendiğim öğrenciye söz verdiğim oluyor. Hepsinin sözünü aldığım oluyor ama bazı öğrencilere tartışma konusunda güvendiğim ve söz hakkı verdiğim oluyor. Bütün tartışmayı birkaç öğrenci, 3-5 öğrenci ile götürmüyorum sınıfın yanlış cevabı vereceğini bilsem de o öğrencilere de soru sormak zorunda olduğumun farkındayım. (Ö8)

Geneline geneline. Tek tek sormaya süre yetmez. Hatta genelde en kötü öğrencileri kaldırırım. Çünkü orta seviye öğrenci bu çocuk bile çözdü bende çözerim diyebiliyor. Hatta başarılıları çok kaldırmam şimdi fark ettim. (Ö14)

Tüm sınıfa yönelik sorarım. Ama şu son yıllarda belli bir gruba yönelik gibi oluyor LGS'den ötürü. Bu durum beni üzüyor. Bu yüzden bilen gruba yönelik değil, tüm gruba yönelik soru soruyorum. Asla öğrenci ayrımı yapmam. Ama son yıllarda daha çok çalışan öğrenci daha fazla katılıyor. Diğerlerini de daha basit sorularla derse çekmeye çalışırım. (Ö19)

4.2.14. Ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimde soru sorma yaklaşımlarına ilişkin görüşleri

Bu bölümde “Pandemi dönemiyle birlikte başlayan uzaktan eğitim süreci derslerinizdeki soru sorma yaklaşımlarınızı nasıl etkiledi? Açıklayınız.” sorusuna verilen yanıtlardan incelenmiştir. Ortaokul matematik öğretmenlerine pandemi döneminde uzaktan eğitim verdikleri süreçle ilgili olarak soru sorma yaklaşımlarının nasıl olduğu da sorulmuştur. Bu bağlamdaki öğretmen görüşleri kodlanarak Tablo 26’da sunulmuştur.

Tablo 26

Ortaokul matematik öğretmenlerinin uzaktan eğitimde soru sorma yaklaşımlarına ilişkin görüşleri

Görüşler	Katılımcı Öğretmenler	f
Kişisel sorularda azalma	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö14, Ö17	7
Bilgi sorularında artma	Ö5, Ö10, Ö11, Ö14, Ö18	5
Değişmeme	Ö3, Ö12, Ö16	3
Soru sayısında artma	Ö5, Ö19	2
Soru türünde azalma	Ö6, Ö11	2

Ortaokul matematik öğretmenleri uzaktan eğitimde kişisel sorularda azalma, bilgi sorularında artma olduğunu, soru sayısında artma ya da soru türünde azalmanın yaşandığını

ifade ederkeni herhangi bir değişimin olmadığını ifade eden katılımcılar da olmuştur. Pandemi döneminde uzaktan eğitimle birlikte soru-cevap yaparken geri dönüt alamadıkları için olumsuzluklar yaşadıklarını ifade etmişlerdir.

Kişisel sorularda azalma online eğitimler esnasında kısıtlı süre ve imkanlardan ötürü öğrenci ile öğretmen arasındaki iletişimin azalması ve öğrenciye yönelik soruların sorulamamasıdır. Online eğitimler esnasında öğretmenler geri dönüt alamadıklarından soruları genellikle kendileri sorup kendileri çözmüş ve dolayısıyla daha fazla soru çözümü gerçekleşmiştir. Ancak soruların düzeyi düşmüş bilgi düzeyi sorularda artış gerçekleşmiştir. Dersin çok hızlı bir biçimde işlendiğini bunun sebebinin de öğrenci ile etkileşim gerçekleşmediğinden öğretmen tarafından çözülen sorular olduğunu dile getiren Ö5'in görüşleri aşağıdaki gibidir.

... Z kitabı açıyoruz, konuyu işliyoruz. Oradan sorulara geçiyoruz. Öyle sıradan çocukla bir sohbet ortamına gireyim, muhabbet ortamına gireyim ya da onun derse dikkatini çekeyim o şekilde ders işlenmiyor. O yüzden zaten canlı derslerde normal derslere göre konularda çok daha ileriye. Normalde 5 ders saatinde anlatacağım konuyu, canlı derslerde bir derste bitiriyorum. E neden zaten göz göze gelmiyoruz çocukla konuşmuyorum, bir soru sorma olayı olmuyor tartışma şeyi yok. ... Yani normalde derste çözemeyeceği mi kadar fazla soruyor açıkçası canlı derse çözdüm 2 tane z-kitap bitiriyorduk ders 30 dakika bile olsa. O 30 dakika boyunca çocukla hiçbir iletişime mi yok onlar beni görmüyor ben onları görmüyorum. Orada belli başlı noktaları yazıyorlar ama her şeyi de yazmıyorlar tabii. Soruyu çözüp geçiyoruz yani... Ama derste olduğu kadar da hani tartışma konusunda soru sorma konusunda verim alamadık yüzeysel biraz daha. (Ö5)

Ortaokul matematik öğretmenlerinden bazıları farklı soru türlerinin kullanımının online eğitimde azaldığını belirtmişlerdir. Bilgi düzeyinde kalan soruların genelde tek bir cevaba yönelik olup tartışma ortamı gerektirecek açık uçlu sorular neredeyse hiç kullanılmamıştır. Bununla ilgili Ö11'in görüşü aşağıda sunulmuştur. Bununla birlikte Ö12, uzaktan eğitim sürecinde soru sorma yaklaşımının değişmediğini ifade etmiştir.

Dijital ortamda yazıyorsun şekil çizmek zorlaştı dijital ortamda örnek vermek zorlaştı Özellikle yazarak anlatım daha zor oldu. ... MEB tadında soruları çözemedik mesela. Uzun aşamalı soruları çözemedik. Daha kısa net cevaplı soruları çözdük. İmkânı olan az dinleyen çocuk az. (Ö11)

Benim hiçbir şeyim değişmedi Ayça grafik tabletim vardı benim zaten, pandemi başlar başlamaz almıştım onu. Uzaktan eğitimde de zaten internette bir sürü doküman var. Dokümanlardan hepsini yansıtıyordum. Telefonlar, grafik tablet olduktan sonra soruları her türlü anlatıyorsun. ... (Ö12)

4.3. Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Soru Sorma Yaklaşımlarının Geliştirilmesine İlişkin Görüşleri

Bu bölümde “ortaokul matematik öğretmenlerinin soru sorma yaklaşımlarının geliştirilmesine ilişkin görüşleri nasıldır?” şeklinde ifade edilen alt probleme yanıt aranmak istenmektedir. Bu alt problem bağlamında sorulan yarı-yapılandırılmış görüşme sorularının her birine ilişkin ortaokul matematik öğretmenlerinin görüşleri alt başlıklar altında sunulmuştur.

4.3.1. Ortaokul matematik öğretmenlerinin deneyimli ve deneyimsiz matematik öğretmenlerinin derslerinde kullandıkları soru sorma davranışlarındaki farklılıklara ilişkin görüşleri

Bu bölümde “Deneyimli ve deneyimsiz matematik öğretmenlerinin derslerinde kullandıkları soru sorma davranışları arasında sizce fark var mıdır? Açıklayınız.” sorusuna verilen yanıtlardan elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Ö1 hariç tüm öğretmenler deneyimli ve deneyimsiz matematik öğretmenlerinin soru sorma davranışları arasında fark olduğunu ve deneyimin soru kalitesini arttırdığını dile getirmiştir. Ö1 yeni mezun olan ve göreve yeni başlayan bir öğretmendir. Ö1 yeni mezun öğretmenlerin yeni öğretim tekniklerine daha fazla hâkim olduğunu ve deneyimli öğretmenlerin düz anlatım yöntemini benimseyebileceğini şu şekilde dile getirmektedir.

Hem vardır hem yoktur. Bu biraz öğretmenin öğretime bakış açısına bağlı bir durum. Ben mesela üniversitede okurken bir staj sürecinden de geçtim. Şimdi öğretmen öğrenciyi derse katmak istiyorsa daha fazla soru sorma yöntemini kullanıyor. Öğrenci derse katılsın diye. Klasik öğretim tarzına yakın bir öğretmen ise yeni mezun da olsa tecrübeli öğretmen de olsa 8-10 yıllık falan o soru sorma yöntemini hiç kullanmıyor direkt düz anlatım yapıyor. Ama yeni mezunlar soru sormaya daha yatkın olabilir. Eğitim biraz da o yöne eviriliyor ya biraz daha öğrenci odaklı olma üzerine yoğunlaşıyoruz artık. O yüzden yeni mezunlar bir tık daha kullanıyor olabilir. Kesin olmamakla birlikte. Soru sormayla alakalı benim bir anlayışım var aslında. Senin girdiğin sınıfa göre de senin anlayışın değişiyor. Mesela öğrencilerin düzeyi düşük olduğunda çok soru sorsan da karşılık alamıyorsun. Bu durumda sen de biraz düz anlatayım, soru sormayayım mantığına dönmeye başlıyorsun. Ama öğrenci biraz daha aktif olduğunda öğrenci senin gözüne baktığında sende sınıfa sorayım öğrenci cevaplasın şeklinde oluyorsun. O da etkili oluyor. (Ö1)

Deneyimli öğretmenlerin soru sorma davranışlarının deneyimsiz öğretmenlere göre farklı olduğunu ve deneyimin soru sorma davranışını pozitif yönde etkilediğini düşünen katılımcı öğretmenler (f: 18); deneyimli öğretmenlerin öğrenci ön bilgilerini daha fazla yokladığını, hazırbulunuşluğu daha fazla dikkate aldığını, müfredata daha hâkim olduğunu ve soruları buna göre seçtiğini, sınıf yönetimi konusunda deneyimli öğretmenlerin avantajlı olduğunu, öğrenci

seviyesine inebilme davranışının arttığını, olası öğrenci cevaplarını tahmin etme potansiyellerinin arttığını ve buna bağlı olarak soru seçimlerinin öğrenciye göre şekillendiğini dile getirmişlerdir. Bu öğretmenlerden Ö3 deneyimli öğretmenlerin ön bilgi yoklama, hazırbulunuşluğa dikkat etme ve müfredata hakimiyet konusunda, Ö4 sınıf yönetimi ve Ö7 öğrenciye göre soru sorma davranışını artırması açısından avantajlı olduğunu aşağıdaki gibi dile getirmiştir.

Olabilir belki şöyle. Deneyimsiz öğretmenler hazırbulunuşluğa dikkat ediyorlar mı? Çünkü ilk başta çok onların seviyesini tespit ederek mi derse başlıyorlar o konuda çok emin değilim. Bende 10 yıllık öğretmen olduğum için ilk yıllarımı tam hatırlayamıyorum ama yani o konuda insan deneyim kazanıyor. Mesela 7.sınıflara giriyorsun, ben bu konunun girişini 6.sınıfta yapmıştım diyorsun. 7'ye geliyorsun çocuklar hatırlıyor mu hatırlamıyor mu diye aslında kazanımlara da hâkim olmak gerekiyor. 6.sınıfta hangi konu var 7'de hangi konu var ya da o konuyu önceki yıllarda anlattık mı, o konuda da bilgi sahibi olmak gerekiyor. Tabii ilk başta deneyimsiz olan bir öğretmen aslında 7. sınıftaki o konunun 6.sınıfta daha basit düzeyde anlatıldığını bilemeyebilir, hatırlamayabilir. Bunu deneyim kazandıkça biliyorsun. 7. sınıftaki çocuğun hangi konulara hâkim olması gerektiğini bildiğin için ne tür sorular sorman gerektiğini biliyorsun. Bu bakımdan değişebilir deneyimli ve deneyimsiz öğretmenler arasındaki sorular. (Ö3)

İllaki fark vardır. Kendi öğretmenliği mi hatırlıyorum. 17. yılımı çalışıyorum ben bu yıl. İlk yıllarımda yani dersten çıkıp çok ağladığımı biliyorum. Ben 20 yaşında göreve başladım. Dersten çıkıyordum bırak soru sormayı daha çocuklar şey yani biraz hareketliydi ilk tayin olduğum okulda. Böyle derste tutup ders anlatmak bile çok zor geliyordu. Şunu da sormadım, şunu da söylemedim diyemiyorsun. Karmakarışık oluyorsun orada. Ama yıllar geçtikçe durum değişiyor yani. Yani üniversitede aldığın teorik bilgiler derse girdiğinde bitiyor. (Ö4)

Vardır, deneyime gerek oluyor. Yıldan yıla kendinde de o farkı görüyorsun. İlk yıllar daha bir acemisin. Kime nasıl yaklaşacağını da bilemiyorsun. Gitgide kim ne yapabiliri daha iyi anlıyorsun. Kime neyi sorsan nasıl cevap geleceğini daha iyi anlıyorsun. O yüzden deneyim iyi oluyor, öğrenciyi daha iyi tartabiliyorsun. (Ö7)

4.3.2. Ortaokul matematik öğretmenlerinin soru sorma becerilerinin geliştirilmesine ilişkin görüşleri

Bu bölümde “Soru sorma becerilerinin geliştirilmesi sizce önemli midir? Neden? Açıklayınız.” sorusuna verilen yanıtlardan elde edilen bulgulara yer verilmiştir. Katılımcı tüm öğretmenler soru sorma becerilerinin geliştirilmesinin önemli olduğunu dile getirmiştir. Öğretmenlerin bu bağlamdaki görüşlerine ilişkin kodlara Tablo 27’de yer verilmiştir.

Tablo 27

Ortaokul matematik öğretmenlerinin soru sorma becerilerinin geliştirilmesine ilişkin görüşleri

Görüşler	Katılımcı Öğretmenler	f
Etkin ve doğru kullanımı sağlama	Ö1, Ö3, Ö5, Ö7, Ö11, Ö12, Ö16, Ö17	8
Dersi verimli kılma	Ö4, Ö5, Ö8	3
Deneyim sağlama	Ö2, Ö13	2
Kendini geliştirme	Ö15, Ö19	2
Doğru düşünmeyi öğretme	Ö9	1
Eğitim sistemine uyum sağlama	Ö14	1

Ortaokul matematik öğretmenleri soru sorma becerilerinin geliştirilebilmesi için ders içinde soru sorma davranışlarının etkin kullanımını sağlamak, hızlı bir deneyim kazandıracağına inanmak, ders içinde soruları doğru kullanabilmek, dersi daha verimli hale getirebilmek, öğrencilere doğru düşünmeyi öğretmek, değişen çağa ve eğitim sistemine uyum sağlamak, kendini geliştirebilmek belirtilmiştir. Ders içinde soruları etkin kullanmanın önemli olduğunu ve hızlı bir deneyim için eğitim almanın önemli olduğunu düşünen Ö1'in görüşleri aşağıdaki gibidir.

Bence önemlidir. Mesela ben yeni mezun öğretmenim. İlk başladığımda çok iyi eğitim aldım ama uygulama noktasında illa sıkıntı oluyor. Yeni başlamışsın senin isteğin başka oluyor gerçeklerin başka oluyor. O açıdan ilk başta kendimi çok yetersiz gördüm. Çünkü belli bir süreç gerekiyor gelişebilmen için. Kullanmak istesem de soru sorma yöntemini kullanamadığım zamanlar oldu hani ben hazırlıyorum şunları soracağım diye ama görüyorum ki öğrenci o düzeyde değil açıdan benim de çok gelişmem lazım ki bu yöntemi kullanabileyim en iyi şekilde sınıf içinde. (Ö1)

Öğrencilere doğru düşünmeyi öğretmek ve dersi daha verimli hale getirmek için soru sorma davranışının geliştirilmesi gerektiğini düşünen Ö8'in görüşleri aşağıda verilmiştir.

Bence önemli. Bu nasıl gelişir diye soruyorsan öğretmen burada kendini geliştirmeli. Çünkü aslında şöyle bir durum var. Hani normalde derse ilgi çekmek için dersin akışı esnasında da bizim dersi bir şekilde desteklememiz lazım. Yeri geldiğinde animasyonlarla yeri geldiğinde gözle görülür bir etkinlik yaparak yeri geldiğinde de bu soru cevap teknikleri ile üç-beş tane tekniğin sınıf yönetimi ve öğrenme açısından bütünleşik şekilde kullanılması gerekiyor. Bence en az maliyetli olanı burada soru sorma yöntemi. O yüzden soru sorma yönteminde öğretmenin geliştirmesi şart kendini. Sorgulamak gerekiyor zaten matematikte. Öğretmen bunu yapamazsa istediği yere hiçbir zaman tam anlamı ile ulaşamaz. Çok iyi animasyonlar buluyor olabilir, çok iyi oyunlar oynatıyor olabilir ama yeri geldiğinde de çok iyi soru soruyor olması lazım. En azından düşündürmesi lazım. (Ö8)

Değişen çağa ve eğitim sistemine uyum sağlamak ayrıca kendini geliştirebilmek için soru sorma davranışlarının geliştirilmesi gerektiğini düşünen Ö14'ün görüşleri aşağıdaki gibidir.

Tabii ki önemlidir öğrenci profili değişiyor nesil değişiyor Bunları uygun şekilde Hareket etmek gerekiyor onlara uygun sorular sormak gerekiyor. Diyorum ya insanın tamamen kendini geliştirmesi gerekiyor. (Ö14)

4.3.3. Ortaokul matematik öğretmenlerinin soru sorma ile ilgili eğitim almaya ilişkin görüşleri

Bu bölümde “Soru sorma ile ilgili daha önceden eğitim aldığınızı/almadığınızı belirtmişsiniz. Sizce eğitim almak gerekli midir? Nedenini açıklayınız.” sorusuna verilen yanıtların veri analizi sonucunda öğretmenlerin çoğu soru sorma ile ilgili eğitim gereklidir demiştir. Katılımcı öğretmenlerin görüşlerine ilişkin bulgular Tablo 28’de sunulmuştur.

Tablo 28

Ortaokul matematik soru sorma becerilerinin geliştirilmesinin önemine ilişkin görüşleri

Görüşler	Katılımcı öğretmenler	f
Aldım	Ö1, Ö8	2
Almadım	Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö9, Ö10, Ö11, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19	17
Gerekli	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö10, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö17, Ö18, Ö19	18
Gerekli değil	Ö11	1

Ortaokul matematik öğretmenlerinin görüşleri eğitim aldım, almadım ve bir eğitim almanın gerekliliğine ilişkin de gerekli, gerekli değil olarak kodlanmıştır. Katılımcılardan Ö1 ve Ö8 dışındaki öğretmenler soru sormaya ilişkin daha önce eğitim almadığını dile getirmiştir. Ö11 dışındaki tüm öğretmenler soru sormayla ilgili eğitim almak gerektiğini belirtmiştir. Ö11 soru sorma davranışının tecrübe ile geliştiğini ve özel olarak eğitime gerek olmadığını şu sözlerle dile getirmiştir:

Hayır hocam. Sizi ilk zamanlar materyal hazırlama, soru hazırlama yaptığımız için elle siz yapmadınız tabii onları. Yarın ne işleyeceğiz tek tek yazıyorduk ve müdür imzalıyordu onları. Dersin amacı, konusu, yapısı, ön hazırlık, dersin işlenişi. Sonra kılavuz kitaplar çıktı çok faydalıydı. Sonra kaldırdılar onları. Keşke kaldırmasalardı, acemi öğretmenler için çok faydalıydı. Bire-bir söylüyordu ne yapacağını. Kılavuz kitaplar çok güzeldi. Bunu tezinde bir yere yazabilirsin bence. (Ö11)

Öğretmenlerin kendini geliştirebilmesi ve dersin verimini arttırabilmesi için eğitim alması gerektiğini düşünen Ö10 ve eğitim almanın hızlı bir deneyim kazandırabileceğini ifade eden Ö17'nin görüşü aşağıdaki gibidir.

Gerekir bence. Eğitim aldığım zaman daha çeşitli sorular sorabilirsin, tecrübe kazanırsın. Farklı soruları üretme ve kullanma becerisi kazanmış oluruz. O yüzden önemlidir. (Ö10)

Almadım. Almak kişiden kişiye değişir ama gerekir herhalde. Şöyle gerekir bir insan deneyim kazandıkça bir 16 yıl sonra farkındalığını sağlamaktansa bir eğitim alarak 3., 5., 1. senesinde de bu farkındalığa varabilmeli diye düşünüyorum. (Ö17)

4.3.4. Ortaokul matematik öğretmenlerinin soru sorma ile ilgili hizmet-içi seminerlere katılmaya ilişkin görüşleri

Bu bölümde “Soru sorma ile ilgili hizmet-içi seminerler verilse katılmayı düşünür müsünüz? Nedenini açıklayınız.” sorusuna verilen yanıtların veri analizi sonucunda öğretmenlerin görüşleri Tablo 29’da sunulmuştur.

Tablo 29

Ortaokul matematik öğretmenlerinin soru sormaya ilişkin verilecek hizmet-içi eğitimlere ilişkin görüşleri

Görüşler	Katılımcı Öğretmenler	f
Katılırim	Ö1, Ö2, Ö3, Ö4, Ö5, Ö6, Ö7, Ö8, Ö9, Ö9, Ö10, Ö12, Ö13, Ö14, Ö15, Ö16, Ö18, Ö19	17
Katılmam	Ö11, Ö17	2

Ortaokul matematik öğretmenlerinden Ö11 ve Ö17 dışındaki tüm öğretmenler soru sorma ile ilgili verilecek bir eğitime katılacaklarını belirtmişlerdir. Kendini soru sorma açısından yeterli bulduğu için soru sorma yaklaşımlarına yönelik eğitim almaya gerek duymadığını söyleyen Ö11’in ve verilen eğitimleri etkili ve verimli bulmadığını dile getiren bu yüzden de eğitim almayı düşünmeyen Ö17’nin ifadeleri aşağıda verilmiştir.

Hocam bu saatten sonra gerek yok bence. Hocam vardır öğreneceklerimiz. Ama bunları anlatırlar herhalde ne anlatırlar başka. (Ö11)

Düşünmem. Bir anlatıcı var belki o da senin gibi kitaptan slayttan bir yerden okuyor. Ondan sonra artık sıkıntı boyutunda ulaşıyor. Ben katkısı olduğunu düşünmüyorum bize verilen eğitim ve seminerlerin. (Ö17)

Kendini geliştirmek için soru sorma davranışlarına yönelik eğitim almanın önemli olduğunu düşünen diğer katılımcı öğretmenlerden Ö9, Ö12, Ö15 ve Ö18’in görüşleri aşağıdaki gibidir.

Düşünürüm. Tabii ki de soru sorduğumuz zaman derslerin daha etkili olacağını düşünüyorum. Tabii ki burada soruların da etkili olması gerekiyor, herhangi bir sorudan bahsetmiyorum. Yapılandırılmış güzel bir sorudan. (Ö9)

Katılımı tabii ki neden katılmayayım ya keşke dersimle ilgili bir seminer olsa 7 yıllık öğretmenim hiç dersimle alakalı bir seminer olmadı. (Ö12)

İsterim tabii hayat bir deneyim öğrenme. (Ö15)

Biz onu konuşmuştuk nerede konuştuğumuzu hatırlamıyorum şimdi ama seminer olsa katılırız diye konuşmuştuk. Fen öğretmenlerine yaptılar mesela yeni nesil sorularla 1 hafta eğitim gördüler, faydasını gördüler arkadaşlar. Bende katılmak isterim. (Ö18)



BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç ve Tartışma

Ortaokul matematik öğretmenlerinin (a) soru sormaya, (b) öğretim sürecinde soru sormaya ve (c) soru sorma yaklaşımlarının geliştirilmesine ilişkin görüşleri ile ilgili bulgulardan elde edilen sonuçlar üç kısımda ele alınmakta ve ilgili literatür ışığında tartışılmaktadır.

5.1.1. Ortaokul matematik öğretmenlerinin soru sormaya ilişkin görüşleri ile ilgili sonuç ve tartışma

Ortaokul matematik öğretmenlerinin soru sorma denildiğinde ilk akıllarına gelen alıştırma türü sorular olmuştur. Değerlendirme türü sorulara ilişkin görüş yalnızca bir öğretmen tarafından verilmiştir. Bunun sebebinin çoğu öğretmenin soruları dersin girişinde veya ders anlatımı sırasında kullanımı olduğu düşünülmektedir. Soru sorma ile ilgili eğitim alan öğretmen sayısının az oluşu da değerlendirme yapmada önemli bir ölçüt olmasına rağmen soru sorma denildiğinde hatırlanmamasına neden olmuş olabilir.

Matematik derslerinde soru sormanın önemli olduğunu düşünen öğretmenler, öğrencilerin matematik dersini sevmesi ve ilgi çekici bulması için genelde soru sorma stratejilerinden faydalandıklarını belirtmişlerdir. Benzer şekilde Öztürk (2019)'ün çalışmasında da öğretmen adaylarının derslerinin önemli bir bölümünü soru sorma etkinliklerine ayırdıkları, soru sormadaki amaçlar göz önüne alındığında soruları ilgi ve dikkat çekme amacı ile kullandıkları belirlenmiştir. Öğretmenler matematik dersini ilgi çekici bulan ve seven öğrencilerin konuları daha kolay anlayabileceğini düşünmektedir. Bu sebeple soru sormak neden önemlidir sorusuna en sık verilen cevap ilgi uyandırma olmuştur. Yalnızca tek bir öğretmen konuyu sezdirmek için soru sormanın önemli olduğunu dile getirmiştir. Bu katılımcı öğretmenin matematikte soru sorma ve yazma ile ilgili eğitim almış olduğundan verdiği yanıtlardan derslerinde kullandığı soru sorma yaklaşımlarının bu eğitimlerden pozitif yönde etkilendiği görülmektedir.

Öğretmenlerin sorularını seçerken oldukça dikkatli olduğu ve soru seçiminde birçok farklı değişkene odaklandığı görülmüştür. Öğretmenlerin soru seçimlerinde en fazla soru çeşitliliğine önem verdiği belirlenmiştir. Katılımcılardan bazıları düşünmeye yönlendiren soruların öğrencileri psikolojik olarak rahatlattığı ve doğruyu bulmaları için teşvik ettiğini söylerken, bazıları ise bunun aksine öğrenciyi sorularla yönlendirmenin düşünmesi önünde bir ket olduğunu savunmaktadır. Soru sorma davranışının önemli parçalarından olan geri dönüt

verme, kavram yanılgılarını ortaya çıkarma ve disiplinler arası ilişki kuran sorular sorma sadece bir öğretmen tarafından ifade edilmiş olup bunun bir sebebi öğretmenlerin soru sorma davranışlarıyla ilgili ön bilgiye sahip olmamaları ve yalnızca deneyimlerinden yola çıkarak soruları yanıtlamaları olabilir. Cumhuriyet (2018) çalışmasında da benzer şekilde kavram yanılgılarını belirleme boyutunda öğretmen adaylarının soru sorma davranışlarının daha az olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda soyut bir ders olan matematiğin öğrenci zihninde anlamlı olabilmesi için öğretmenlerin günlük hayat ile ilişkili sorular seçmeye gayret ettiği söylenebilir. Katılımcılardan yalnızca biri soru sorarken öğrenci ile etkileşim esnasında göz temasına önem verdiğini söylemiştir. Wragg (1984) çalışmasında öğretmenlerin soru sorarken öğrencinin yüzüne bakmama, soruları hızlı şekilde sorma, soruları karmaşık bir şekilde sorma davranışlarında bulunduklarını belirlemiştir. Öğretmenin soru sorma esnasında öğrenci ile göz teması, mimikleri ve iletişimi öğrencinin derse katılımını arttırabilir. Öğrenci tutumunu olumlu yönde etkileyebilir. Ayrıca ilk veri toplama formunda Ö7 kendi öğrencilik yıllarında materyal desteği, görselleştirme ve akıllı tahta gibi uygulamaların olmadığını matematiğin ezbere dayalı olduğunu hatırladığını dile getirirse de görüşme esnasında materyal destekli sorular kullanmaya dikkat ettiğinden söz etmemiştir.

Bu çalışmada bilişsel düzeyler ile ilgili sorulara alınan yanıtlardan öğretmenlerin genel olarak bilişsel seviyeleri hatırlamadığı veya soru sorma davranışları ile ilgili bilişsel seviyelerin nasıl şekillendiğini bilmedikleri görülmüştür. Görüşmeler esnasında öğretmenlerin genel anlamda yanıt verirken matematiksel alıştırma sorularını düşündüğü, düşünceyi derinleştirme amacıyla sorulan soruları ele almadığı görülmüştür. Bunun sebebi öğretmenlerin Bloom taksonomisi ile ilgili derinlemesine bilgi sahibi olmaması olabilir. Görüşme esnasında veri kaybını en aza indirmek ve daha doğru sonuçlara ulaşmak amacıyla katılımcı öğretmenlere Bloom taksonomisi hatırlatılmasına rağmen çoğu öğretmen taksonomiye yanlış yorumlamıştır. Benzer şekilde Cumhuriyet ve arkadaşlarının (2018) çalışmasında da öğretmen adaylarının bilişsel basamakları ayırt etmede zorlandığı belirlenmiştir. Bu çalışmada katılımcı öğretmenler matematik dersinde soru sorma davranışlarının en sık kavrama düzeyinde olacağını ifade etmişlerdir. Ancak Baysen (2006)'ın 10 sınıf öğretmeni ve 2 branş öğretmeni ile yürüttüğü çalışmada öğretmenlerin %56'sının bilgi düzeyinde soru sorduğu belirlenmiştir. Bundan farklı olarak Koray, Altunçekiç ve Yaman (2005) tarafından gerçekleştirilen çalışmada en sık kullanılan soru sorma düzeyinin kavrama olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmada katılımcı öğretmenlerden biri matematik öğretmenlerinin soru sorma davranışlarının değerlendirme aşamasına çıkabildiğini belirtmiştir. Bunun bir sebebi değerlendirme aşamasını öğrencilerin ders esnasında öğrenip öğrenmediğini yoklamak için sorulan değerlendirme

soruları olarak yorumlamıştır. Halbuki değerlendirme basamağı Cumhur (2016)'ya göre öğrencilerin öğrendiği bilgileri yeni durumlarda uygulayabildiği soruları içeren basamaktır. “Bu soruyu çözmek için nasıl bir yol tasarlıyorsun? Arkadaşının bakış açısını nasıl değerlendiriyorsun?” şeklinde ifade edilebilecek üst düzey düşünme gerektiren sorulardır. Bu yanıtlardan hareketle öğretmenlerin bilişsel düzeylerle ilgili bilgilerinin zayıf olduğu çıkarımında bulunulabilir.

Matematik öğretmenleri soru sormanın en büyük avantajının öğrenmeye yönelik olduğunu ve kalıcı öğrenmeyi desteklemesi olduğunu düşünmektedir. Cheminaist (2008)'de bilgi alışverişini arttırmanın daha kaliteli bir öğrenme ortamı sağladığını ve soru sormanın bilgi alışverişini desteklediğini söylemektedir. Matematik dersinin en büyük dezavantajı olarak öğrenci psikolojisini olumsuz etkileyebileceği görüşü ifade edilmiştir. Bunun bir sebebi öğretmenlerin soruları öğrencileri derste cezalandırmak için kullanması olabilir. Dersi dinlemeyen bir öğrencinin dikkatini derse çekebilmek için öğretmenler öğrencilere dersle ilgili sorular sorabilmekte ve öğrenciler bu durumu negatif olarak algılayabilmektedir. Borich (2007) de soru sormanın öğretmenler tarafından bir ceza olarak kullanılabildiğini söylemektedir. Ayrıca katılımcılardan biri soru sorma yaklaşımlarını müfredatı yetiştirmeye engel olarak görmektedir. Yine katılımcılardan biri soru sorma stratejilerinin sık kullanılmasının öğrencinin dinleme alışkanlığı kazanamamasına sebep olduğunu ileri sürmektedir. Bunun bir sebebi katılımcının 20-25 yıllık tecrübeye sahip geleneksel yöntemlere nispeten daha bağlı bir öğretmen olması gösterilebilir. Başka bir katılımcı ise öğrencilerden ters bir cevap alma ihtimalinin soru sormanın dezavantajı olduğunu dile getirmiştir. Bunun bir sebebi öğrencilere anne olduktan sonra daha farklı yaklaştığını söyleyen bu katılımcının görüşme boyunca öğrencilerin psikolojik durumlarıyla oldukça ilgilendiğini gösteren görüşler vermesi gösterilebilir.

5.1.2. Ortaokul matematik öğretmenlerinin öğretim sürecinde soru sormaya ilişkin görüşleri ile ilgili sonuç ve tartışma

Ortaokul matematik öğretmenlerinin çoğu derste kullanabileceklerini düşündükleri soruları ders öncesinde hazırlamadıklarını dile getirmişlerdir. Öğretmenlerin görüşleri deneyimleri doğrultusunda dersi yönetebildikleri yönündedir. Benzer şekilde Şahin ve Kulm (2008) öğretmenlerin sınıf içinde bilinçli bir şekilde soru sordukları sonucuna ulaşmıştır. Ancak her sınıf ve her öğrencinin biricik olduğunu düşünülürse her ders öncesi sınıf iklimine ve öğrenciye göre soru hazırlamak derse hazır gitmek ders akışını ve verimi arttıracaktır. Katılımcı öğretmenlerden ikisi bu soruya bazen hazırlarım şeklinde yanıt vermiş olup öğrencilerin zorlandığı ya da kavram yanlışlığı yaşayabildiği konularda hazırlık yapmanın iyi

olacağına inanmaktadır. Derste kullanabileceği sorular hazırladığını dile getiren katılımcı, meslekte yeni olması sebebiyle her öğrenciye ulaşamama kaygısı taşıdığını ve matematik öğretimi konusunda gelişmesi gerektiğini düşündüğünü dile getirmiştir. Bunun bir sonucu olarak ders öncesinde soru hazırlamaya özen gösterdiği söylenebilir.

Öğretmenler en çok tek yanıtli sorular kullandıklarını dile getirmişlerdir. Görüşmeler boyunca edinilen bilgilerden hareketle öğretmenler kalabalık sınıf ortamlarında hem sınıf yönetimi hem de müfredatı yetiştirme korkusu yaşadıklarından tek yanıtli soruları tercih etmektedirler. Benzer şekilde Kılıç (2010), öğretmenlerin açık uçlu sorulardan ziyade çoktan seçmeli yani tek yanıtli soruları tercih ettiğini belirlemiştir.

Öğretmenlerin derslerinde en sık öğretim amaçlı soruları tercih ettiklerini belirtmektedirler. Öğretmenler soru sorma yaklaşımlarını genel anlamda dersi öğretme amacı ile kullanmaktadır. Bu amaç bağlamında en sık günlük hayat ile ilişkilendirme soruları tercih ettiklerini söylemişlerdir. Bunun sebebi öğretmenlerin soyut bir ders olan matematiği öğrencilerinin zihninde anlamlandırmaya çalışması olabilir. Özgeldi ve Osmanoğlu (2017) öğretmenlerin matematiği gerçek hayat ile açıkça ilişkilendirebildiğini ve bunun faydalarını görebildiklerini ortaya çıkarmışlardır. Katılımcılardan yalnızca biri iletişim kurmak için soruları kullandığını belirtmiştir. Halbuki Yabaş (2018) doktora tezinde bilişsel talep kavramını öğrenciye verilen öğrenme durumunun öğrencinin zihinsel süreçler olarak tanımlamış ve bilişsel talebin en iyi şekilde gerçekleşmesi için sınıf içi iletişimin önemli olduğu vurgulanmıştır. Sınıf içinde öğrenci zihinsel süreçlerinin en iyi sorular yardımıyla aktive edildiği ve derslerin %80'inin soru sorma yaklaşımı ile geçtiği düşünülürse (Steven, 1912) bu çalışmada elde edilen bulguların aksine öğrenci ile iletişimde soruların büyük ölçüde kullanıldığı söylenebilir. Yine katılımcılardan sadece biri Türkçeyi anlamak için soru sordüğünü belirtmiştir. Bu katılımcı öğretmen kelimelerin anlamlarının doğru bilinmesinin öğrencilerin konuyu anlamasında yardımcı olduğunu düşünmektedir. Türkdoğan, Güler ve Özdemir (2021) de kelimelerin günlük hayattaki kullanımları ile matematik dersindeki kullanımlarının birbirini etkilediği ve öğrencilerin zihninde kelimelerin anlamlandırılabilmesi sonucu çeşitli problemlerin ortaya çıkabileceği belirlenmiştir. Benzer şekilde Dominic (1981) soruların söz dizimleri ve kelime seçimlerinin doğru yanıtları arttırdığını belirlemiştir.

Öğretmenler matematiği öğretme amaçları dışında genellikle günlük hayat ile ilişkili sorular sorduklarını dile getirmişlerdir. Fakat katılımcılardan biri ders dışı soru sormadığını söylemiştir. Bu cevap Matematik Öğretmenlerinin Kendini Tanıtma Forumu'nda katılımcı öğretmenlerin "Matematik öğretmeni olmak ile ilgili görüşlerinizi nasıl ifade edersiniz? Neden matematik öğretmeni olmak istediniz, matematikte en çok neyi seviyorsunuz?" sorusuna

verdikleri yanıtları hatırlatmıştır. Katılımcı öğretmenlerden birkaçı kendi öğrencilik zamanlarını düşündüklerinde matematik öğretmenlerinin ders dışı hiç iletişimde olmadığını söylemiş ve kendilerinin bunun aksine öğrenciler ile ders içinde matematiksel olmayan sohbetler gerçekleştirmeye gayret gösterdiklerini dile getirmişlerdir. Öğretmen yanıtlarından ders haricinde öğrenci ile iletişim kurmamanın öğrencilerde öğretmene ve derse karşı negatif bir tutum oluşturabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Öğretmenler en sık dersin giriş aşamasında soru sorduklarını söylemişlerdir. Bunun sebebi diğer sorulardan elde edilen bulgulara da bakılacak olursa derse giriş aşamasında öğrencilerin gerek ilgisini çekecek gerek günlük hayatla ilişki kurabilecek soruların giriş aşamasında kullanılması olabilir. En sık dersin sonuç aşamasında soru kullandığını ifade eden öğretmen sayısı oldukça azdır. Bunun bir sebebi bu araştırmanın diğer bulgularından hareketle öğretmenlerin derse dikkat çektiği ve günlük hayata dair bağlantıları en sık kurduğu aşamanın giriş aşaması olması olabilir. Görüşmeler esnasında öğretmenler giriş aşamasında günlük hayata atıf yaparak öğrencilerin dikkatini çekmeye çalıştıklarını vurgulamıştır.

Ders esnasında öğrencilerden alınan doğru yanıtlara öğretmenler tarafından en sık verilen geri dönütün motive edici konuşma olduğu tespit edilmiştir. Sözel pekiştireçleri içeren bu cevap öğrencilerin daha fazla doğru yapmasını teşvik etmek için öğretmenler tarafından tercih edilmiş olabilir. Westman'ın (2006) üniversite düzeyindeki öğrenciler ile yaptığı araştırmada olumlu geri dönütlerin öğrencilerin özsaygı düzeylerini yükselttiği ve dolayısıyla öğrencilerin başarabileceklerine yönelik inançlarının da arttığı ortaya çıkmıştır. Katılımcılardan ikisi doğru yanıt almaları durumunda öğrencileri yeniden sorgulamaya yönlendireceklerini ifade etmişler ve soru-cevap sürecini devam ettireceklerinden bahsetmişlerdir. Borich (2007) soruları etkili bir şekilde kullanabilmek için sonda sorularla desteklemenin yararlı olabileceğinden bahsetmektedir. Bu bağlamda doğru yanıtları sondalarla destekleyeceğini belirten iki öğretmenin de matematik ile ilgili hizmet-içi eğitimlerden yararlanan iki öğretmen olması soru sorma yönetiminin sınıf içinde daha aktif kullanılabilmesi için eğitim almanın önemli olduğunun bir göstergesi olabilir. Katılımcı öğretmenlerden biri ilk veri toplama aracı olan Matematik Öğretmenlerinin Kendini Tanıtma Formunda takdir edilmeyi seven bir öğrenci olduğunu, tüm öğrencilerin takdir edilmeyi sevdiğini düşündüğünü ve abartmadan doğru yanıtlarını takdir edeceğini dile getirmiştir. Gerçekten de görüşme esnasında bu katılımcı doğru yanıtları motive edici konuşma ile destekleyeceğini dile getirmiştir.

Öğrencilerinden sordukları soruya karşılık yanlış yanıt alan öğretmenlerin en sık verdiği cevap ipucu verme olmuştur. Öğretmenlerin yanlış yanıt almaları durumunda ipucu

vermeleri öğrencileri pes etmemeleri ve süreci sonlandırmamaları adına yönlendirdiğini göstermektedir. Çevikbaş ve Argün (2016)'ün yaptıkları çalışmada da pozitif ve destekleyici her türlü geri dönütün öğrencinin özsaygısını arttırdığı ve sonraki öğrenmelerini pozitif yönde etkilediği belirlenmiştir. Bu bakımdan bu araştırmada katılımcı matematik öğretmenlerinin yanlış cevaplara geri dönütlerinin doğru olduğu söylenebilir. Ancak yine Çevikbaş ve Argün (2016) araştırmasında matematik öğretmenlerinin daha çok olumsuz dönütleri tercih ettiği belirlenmiştir. İlk veri toplama aracı olan Matematik Öğretmenlerinin Kendini Tanıtma Formunda bir öğretmen kendi öğrencilik döneminde öğretmenlerinin yanlış yaptıklarında onları cezalandırdıklarından bahsetmiş ve şimdi aynı şeyi kendi öğrencilerine yapmamak için çaba sarf ettiğini, onlara yanlış yaparak öğreniriz dediğini belirtmiştir.

Öğrencilerinden sordukları soru ya da sorulara yanıt alamama durumunda öğretmenler öğrencilere saygı duyacağını ifade etmişlerdir. Bunun bir sebebi öğrenci öz saygısını korumayı hedeflemek olabilir. Yine Borich (2017) soruların öğrencileri cezalandırma amacıyla kullanılmaması gerektiğini, yanıt alınamayan durumlarda 4 soru üst üste soru sorma davranışının devam etme halinin öğrenciyi cezalandırmak olarak algılanabileceğini ifade etmektedir.

Katılımcı öğretmenlerin hepsi soru sorduktan sonra cevabı almak için bekleyeceklerini söylemişlerdir. Ayrıca öğretmenlerin çoğunluğu soru sorduktan sonra yanıt almak için 1-2 dakika bekleyeceklerini ifade etmişlerdir. McComas ve Abraham (2004)'nın yaptığı araştırma sonuçlarına göre bir sorunun cevaplanması için gerekli süre 0,7-1,4 saniyedir. Borich (2017)'e göre bir sorunun cevaplanması için en az 3 saniye beklenmelidir ve ıraksak sorularda bu süre 15 saniyeye kadar çıkabilmektedir. Baysen, Soylu ve Baysen (2003)'e göre bu süre arttıkça öğrenci pozitif etkilenmekte, Rowe (1986)'a göre bekleme süresinin 3 saniyeden fazla olması halinde öğrencilerden alınan yanıtların ve derse katılımın arttığı bilinmektedir.

Beklenen cevaptan farklı bir yanıt gelmesi durumunda öğretmenlerin çoğunluğu cevabı düşünüp doğruluğuna kanaat getirdikten sonra çözümü kabul edip diğer öğrenciler ile cevabı paylaşacaklarını dile getirmişlerdir. Benzer şekilde Borich (2017)'de beklenmeyen doğru yanıtların sondalar yardımı ile istenen cevaba yönlendirilebileceğini belirtmiştir. Ayrıca öğretmen görüşlerinin dikkat çeken bulgularından biri de doğru cevabı kabul edip diğer öğrencilerle paylaşacağını dile getiren öğretmenlerin bu süreç esnasında verecekleri tepkilerin farklılık göstermesidir. Öğretmenlerin bir kısmı öğrenci cevabını dürüst bir şekilde benim aklıma gelmemişi şeklinde kabul edeceğini dile getirirken bir diğer kısım öğretmen ise bu

benim aklıma gelmemiști şeklinde ifade etmeyeceğini matematikte birden fazla çözüm yolu olduğunu söyleyerek öğrenciyi tebrik edeceğini dile getirmiştir.

Katılımcı öğretmenlerin çoğu öğretimleri sürecinde tartışma ortamı oluşturmayacağını dile getirmiştir. Bu sonucun sebepleri arasında tartışmanın uzun zaman alması, müfredatı yetiştirememeye ihtimali, tartışmayı yönetememe korkusu ve matematik dersinde tartışma ortamı hazırlayacak soruların nasıl seçildiğini bilmemek sayılabilir. Tartışma soruları birden fazla yanıtı bulunan iraksak sorulardır. Literatür incelendiğinde de öğretmenlerin sınıf içindeki zamanlarını iraksak sorularla geçirmek yerine genel olarak düşük düzeyli sorularla geçirdiği belirlenmiştir (Ellis, 1993; Wilen, 1991). Iraksak soruların öğretmenler tarafından tercih edilmediği görülmüştür. Cumhur (2018) öğretmen adayları ile yaptığı çalışmada kullanılan soruların niteliğinin düşük olduğunu belirlemiştir. Ellis (1993) de yüksek seviyedeki bilişsel soruların öğretmenler tarafından daha az tercih edildiğini bunun sebepleri arasında öğrenci ilgisini ve sınıf hakimiyetini kaybetmemek olduğunu dile getirmiştir. Bay (2011) okul öncesi öğretmenleri ile gerçekleştirdiği çalışmasında öğretmenlerin soru sorma davranışlarını geliştirmeye yönelik bir eğitim sonucunda soruların niteliğinin arttığını ve iraksak soru tercih etme yüzdellerinde artış olduğunu tespit etmiştir. Öğretmenlere soru sorma ile ilgili eğitim verilmesi eğitim kalitesini doğrudan etkileyecektir. İlk veri toplama formunda uzun süre uğraşıp çözüme kavuşturduğu soruları çözmekten keyif aldığını ve kendi öğrenciliğinde soruların mantığının verilmediğini bu yüzden aklında soru işaretleri kaldığını dile getiren bir katılımcı, yazdıklarının aksine sınıfta tartışma ortamı oluşturacak soruları kullanmadığını dile getirmiştir.

Öğretmenlerin öğrenci ayrımı yapmamak ve zamanı iyi kullanabilmek gibi sebeplerle sınıf geneline soru sormayı tercih ettiği görülmektedir. Benzer şekilde Geçer (2004)'in araştırmasında katılımcıların çoğunun soruları sınıf geneline sormayı tercih ettiği ortaya çıkmıştır. Pandemi dönemiyle birlikte hayatımıza giren online eğitim sürecinde öğretmenlerin soru sorma davranışlarını en çok öğrenciden geri dönüt alamamak ve öğrenci ile iletişimin azalması etkilemiştir. Elde edilen verilere dayanarak kısa bir sürede daha fazla soru çözümlmesine rağmen soruların etkililiği azalmıştır. Ayrıca öğrencilerle sınıf içinde gerçekleşen ders dışı sorular ile iletişimi azalmış, öğrenci ve öğretmen arasında görünmez bir duvar oluşmuştur. Bu durum öğrencinin öğretmene ve derse olan bağına azaltmış dersten ve sorulardan elde edilen verimi düşürmüştür.

5.1.3. Ortaokul matematik öğretmenlerinin soru sorma yaklaşımlarının geliştirilmesine ilişkin görüşleri ile ilgili sonuç ve tartışma

Ortaokul matematik öğretmenlerinden biri hariç tüm öğretmenler deneyimli öğretmenlerin soru sorma davranışları konusunda avantajlı olduğunu dile getirmişlerdir. Bu katılımcı yeni mezun bir öğretmen olarak mesleğe yeni başlayan öğretmenlerin yenilikçi yaklaşımlara daha açık olduğundan soru sorma yaklaşımlarını daha etkin kullanabileceğini düşünse de deneyim ile soru sorma davranışının pozitif yönde etkileneceğine inanmaktadır. Bunun dışında diğer tüm öğretmenler öğrencilerden gelebilecek yanıtları, olası kavram yanılgılarını, müfredata hakimiyeti ve konular arasındaki geçişler konusundaki deneyimi göz önüne alan öğretmenler deneyimli öğretmenlerin deneyimsiz öğretmenlere göre avantajlı olacağını dile getirmişlerdir. Yeşil (2008)'in çalışması ile benzer şekilde öğretmenlerin hizmet yılının öğretmen sorularının niteliğinde farklılaşmaya sebep olduğu, hizmet süresinin artması (25 yıl ve üstü olan öğretmenlere kadar) ile merak uyandırıcı soru sorma davranışının arttığı ortaya çıkmıştır.

Katılımcı öğretmenlerin neredeyse tamamı ilk veri toplama aracında matematik öğretimi konusunda kendine güvendiğini dile getirmektedir. Bunun bir sebebi yeterli deneyime sahip olduklarına inanmalarıdır. Buna rağmen soru sorma becerilerinin geliştirilmesinin önemli olduğunu dile getirmişlerdir. Ders içinde soru sorma davranışlarının etkin kullanımını sağlamak, soru sorma ile ilgili hızlı bir deneyim kazanmak, ders sürecinde soruları doğru kullanabilmek ve dolayısıyla dersi daha verimli hale getirebilmek, öğrencilere doğru düşünmeyi öğretmek, değişen çağa ve eğitim sistemine uyum sağlamak, kendini geliştirebilmek gibi sebeplerle soru sorma becerilerinin önemli olduğunu ve geliştirilmesi gerektiğini söylemişlerdir. Büyükalan Filiz (2002) de benzer şekilde soru sorma davranışı hakkında eğitim verilen öğretmenlerin soru sorma davranışının pozitif yönde değiştiğini ortaya çıkarmıştır. Benzer şekilde Bay (2011) soru sorma davranışı eğitiminin öğretmenlerin gelişimine katkı sağladığını ortaya koymuştur. Aslan (2011) da soru sorma üzerine verilen eğitimlerin öğretmen adaylarında olumlu etkileri olduğunu belirlemiştir. Bu bağlamda soru sorma stratejilerine yönelik eğitim alan öğretmenlerin derslerinde soruları daha etkili bir biçimde kullanabilecekleri söylenebilecektir.

Katılımcılardan biri dışında herkes soru sorma üzerine eğitim almanın gerekli olduğunu söylemiştir. Bu katılımcı öğretmen 20-25 yıllık deneyime sahip bir öğretmen olup, deneyiminin ve bilgisinin yeterli olduğunu, alacağı eğitimde ekstra yeni bir bilgi öğreneceğine dair inancı bulunmadığını dile getirmiştir. Buna ek olarak eğitim almanın gerekli olduğunu düşünse de verilen hizmet-içi eğitimlerin verimsiz olduğuna inandığı için verilecek bir hizmet-

içi eğitime katılmayacağını söyleyen bir katılımcı da olmuştur. Bu bağlamda hizmet-içi seminerlerin teoriden uzak daha uygulamaya yönelik eğitimler olmasına özen gösterilebilir. Benzer şekilde, Uğur ve Kutlu (2010) verilecek bir hizmet-içi eğitimin etkililiği açısından öncelikle ihtiyaçların belirlenmesinin önemli olduğunu belirtmiştir.

5.2. Öneriler

Öğretmenlerin soru sorma ile ilgili bilgilerinin deneyimleri ile sınırlı kaldığı görülmüştür. Soru sorma yaklaşımlarının derste daha etkili kullanılabilmesi amacıyla öğretmenlerin soru sorma yaklaşımları üzerine eğitim almaları faydalı olabilir.

Eğitim fakültelerinde soru sormaya yönelik teorik ve uygulamalı derslerin artması eğitim kalitesinin artmasını sağlayabilir. Uygulama derslerin videoya alınması ve diğer öğretmen adayları ile gözlemlenmesi soru sorma üzerine iç görüş geliştirmeye yardımcı olabilir. Videolardan elde edilen bulgular sınıf içinde tartışılıp soru sorma davranışlarının gelişimi sağlanabilir.

Bu çalışmaya benzer bir uygulama öğretmen adayları ile gerçekleştirilebilir. Böylelikle deneyimli ve deneyimsiz öğretmenlerin soru sorma davranışlarına ilişkin görüşleri arasındaki farklar ortaya çıkarılabilir.

Bu çalışma öğretmenlerin sınıf içindeki soru sorma davranışlarını ele almak üzere başlatılmış ancak Covid-19 pandemisi sebebiyle veri toplama süreci yarım kaldığından araştırma öğretmenlerin soru sorma davranışlarına ilişkin görüşlerini belirlemek üzere online görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda gerçek sınıf ortamında yapılacak bir çalışma ile öğretim sürecinde öğretmenlerin soru sorma yaklaşımları daha detaylı ve derinlemesine incelenebilecektir.

Sınıf ortamında soru sorma ile ilgili gerçekleştirilecek bir çalışmada öğretmenlerin soru sorarken öğrencinin yüzüne bakmama, soruları hızlı şekilde sorma, soruları karmaşık bir şekilde sorma, bekleme süresine dikkat etmeden cevap alma gibi olumsuz durumlara ilişkin de durum tespiti yapılabilecektir.

KAYNAKÇA

- Altun, G. (2010). *The differences between novice and experienced teachers in terms of questioning techniques* (Yüksek Lisans Tezi). Bilkent University The Department of Teaching English as a Foreign Language: Ankara (264820).
- Aslan, C. (2011). Soru sorma becerilerini geliştirmeye dönük öğretim uygulamalarının öğretmen adaylarının soru oluşturma becerilerine etkisi. *Education and Science*, 36(169), 236-249.
- Aydemir, Y. ve Çiftçi, Ö. (2008). Edebiyat öğretmen adaylarının soru sorma becerileri üzerine bir araştırma (Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Örneği). *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(2), 103-115.
- Aydınalp, E.B. (2015). Sosyal Bilimler Bağlamında Yürütülen Nitel Araştırma Yöntemlerinde Araştırmacı Rol ve Sorumlulukları, *GAI International Academic Conferences Proceedings Prague, Czech Republic*, 373-377.
- Balcı, A. (2005). *Sosyal Bilimlerde Araştırma*. Ankara: Pegem A Yayıncılık
- Başkale H. (2016). Nitel araştırmalarda geçerlik, güvenirlik ve örneklem büyüklüğü. *DEUHFED*, 9(1), 23-28.
- Bay, N. (2011). *Okul Öncesi Öğretmenlerine verilen soru sorma becerisi öğretiminin etkisinin incelenmesi* (Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü:Ankara (290509).
- Baysen, E. (2006). Öğretmenlerin sınıfta sordukları sorular ile öğrencilerin bu sorulara verdikleri cevapların düzeyleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(1), 21-28.
- Baysen, E., Soylu, H. ve Baysen, F. (2003). Soru sorma ve dinleme süresi. *Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 11(1), 53.
- Beskisiz, E. (2009) Beşinci Sınıf Öğretmenlerinin Öğrenme Stillerine Göre Sosyal Bilgiler Dersinde Sordukları Soru Türleri ve Bilişsel Düzeylerinin İncelenmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana
- Belliveau-White, P. (2001). *Conceptual Questioning in the Mathematics Classroom*. Master of Education, BEd, Universite de Moncton.
- Blatchford, I.& Mani, L. (2008). Would you like to tidy up now?' an analysis of adult questioning in the english foundation stage. *Early Years*, 28(1), 5-22.
- Blosser, P. E. (2000). Ask the right questions. *The National Science Teachers Association*. Retrieved September 10, 2012, from <http://www.nsta.org/docs/201108bookbeathowtoasktherightquestions.pdf>

- Borich, G. D. (2007). Questioning strategies. Effective Teaching Methods 6th Edition Chapter9. Retrieved September 20, 2012, from <http://wps.prenhall.com/wps/media/objects/3134/3209449/ppts/chap09.ppt>.
- Borich, G.D. (2017). *Etkili öğretim yöntemleri*. (M.B. Acat, Çev.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık
- Bozkurt, A. ve Polat, S. (2018). Öğrencilerin matematiksel düşüncelerini ortaya çıkarmaya yönelik öğretmen sorularının incelenmesi. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 9(1), 72-96
- Bozkurt, A., Kılıç, P. ve Özmantar, M.F. (2017). Ortaokul Matematik Sınıflarında Öğretime Yönelik Öğretmen Soru Türlerinin İncelenmesi. *YILDIZ Journal of Educational Research*, 2 (1), 1-29.
- Büyükanan F., S. (2002). *Soru-cevap yöntemine ilişkin öğretimin Öğretmenlerin soru sorma düzeyi ve tekniklerine etkisi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Caram, C. A. & Davis, P. B. (2005). Inviting student engagement with questioning. *Kappa DeltaPi Record*, 42(1), 18-23.
- Cheminais, R. (2008). *Every Child Matters. A Practical Guide for Teaching Assistants*. New York: Reutledge Pres.
- Chin, C. (2006). Classroom interaction in science: Teacher questioning and feedback to students' responses. *International Journal of Science Education*, 28(11), 1315-1346.
- Chin, C. (2007). Teacher questioning in science classrooms: Approaches that stimulate productive thinking. *Journal of Research in Science Teaching*, 44(6), 815–843.
- Cotton, K. 1988. Classroom questioning. North West Regional Educational Laboratory. Retrieved April 16, 2012, from <http://www.learner.org/workshops/socialstudies/pdf/session6/6.ClassroomQuestioning.pdf>
- Creswell, J. W. (2007). Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches (2. Baskı). USA: SAGE Publications.
- Cumhur, F. (2016). *Matematik öğretmeni adaylarının soru sorma davranışlarının gelişiminin incelenmesi: Bir ders imecesi çalışması* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Cumhur, F. ve Güven, B. (2018). Matematik öğretmeni adaylarının kullandıkları soruların incelenmesi: Öğretmenlik uygulaması dersinden yansımalar. *Journal of Computer and Education Research*, 6(12) 195-221.

- Cumhur, F., Çavdar, O. ve Polat, S. (2018). Matematik ve fen bilimleri öğretmeni adaylarının bloom taksonomisi'ne göre oluşturdukları soruların değerlendirilmesi. *Journal of Social And Humanities Sciences Research (JSHSR)*, 5(28), 3244-3252.
- Çevikbaş M. ve Argün Z. (2016). Matematik öğretmenlerinin yanlış cevaplara verdikleri dönütlerin öğrenci öz saygıları üzerindeki rolü. *GEFAD / GUJGEF*, 36(3), 523-555.
- Davis, B. (1997). Listening for differences: An evolving conception of mathematics teaching. *Journal for Research in Mathematics Education*, 28(3), 355-376.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2011). *The SAGE Handbook of Qualitative Research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Ellis, K. (1993). Teacher questioning behavior and student learning: What research says to teachers. Retrieved May 23, 2013, from ERIC database. (ED 359572).
- Enzor, Shoran Lynn Ball. (1990). *Questioning Strategies And İnteraktive Thoughts Among Experienced Secondary School Science Teachers* (Unpublished Doctoral Dissertation). Peabody College For Teacher Of Vanderbilt University.
- Fragar, A. (1979). Questioning Strategies: İmplications for Teacher Training. *Information Analyses, Reports, Descriptive*. ERIC Education Resources Information Center. (ED 238 845).
- Gall, M. D. 1970. The use of questions in teaching. *Review of Educational Research*, 40, 707-21.
- Gall M.D., Dunning B. and Weathersby, R. (1971). *Higher Cognitive Questioning Teachers Handbook*. Beverly Hills, California: Macmillan Educational.
- Geçer, K. (2004). *Temel Eğitim İkinci Kademe Birinci Sınıf Türkçe Öğretmenlerinin Sınıf İçi Etkinliklerde Soru Sorma Stratejileri Üzerinde Bir Araştırma* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Ankara.
- Gerring, J. (2007). *Case study research: Principles and practices*. New York: Cambridge University Press.
- Gillham, B. (2000). *Case Study Research Methods*, *British Library Cataloguing-in-Publication Data*, ISBN 0 8264 4796 1, Typeset by Paston Pre Press Ltd, Beccles, Suffolk Printed and bound in Great Britain by TJ International Ltd., Padstow, Cornwall.
- Glenn, R. E. (2001). What teachers need to be. *Education Digest*, 67(1), 19-22.
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1982). Epistemological and methodological bases of naturalistic inquiry. *Educational Communication and Technology Journal*, 30(4), 233-252.

- Gümüř, A., & Durgun, M. S. (2000). *Nitel sosyal araştırmaya giriş*. Adana: Baki Kitapevi.
- Hamilođlu, T. & Temiz, G. (2012). The Impact of teacher questions on student learning in EFL. *Journal of Educational and Instructional Studies in The World*, 2(2), 1-8.
- Hancock, R.D. & Algozzine, B. (2006). *Doing case study research*. New York: Teachers College Press.
- Harris, R. L. (2000). Batting 1,000: questioning techniques in student-centered classrooms. *Clearing House*, 74(1): 25-26.
- Houser, J. (2015). *Nursing research: reading, using, and creating evidence*. (3rd ed.). Burlington: Jones ve Bartlett Learning.
- Hickman, S. (2006). "Social significance of patterns of questioning in classroom discourse" available, 25.06.2006: <http://cla.libart.calpoly.edu/~jbattenb/papers/hickman.html>.
- Hunkins, F.P. (1972). *Questioning Strategies and Techniques*. America: Allyn & Bacon.
- Ilaria, D. R. (2009). Teacher questions that engage students in mathematical conversation. Doctoral dissertation, Rutgers University Graduate School, New Brunswick.
- Işıkoğlu, N. (2005). Eğitimde nitel araştırma Eğitim Araştırmalar, 20, 158-165
- Ittigson, R. J. (2000). *An analysis of questions and questioning patterns fort he development of algebraic thinking in middle and secondary school mathematics classrooms* (Unpublished doctoral dissertation). Duguesne University, Pittsburgh.
- Johnston,J.; Halocha, J.; Chater, M. (2007). *Developing Teaching Skills in the Primary School*. America: Open University Press.
- Kılıç, D. (2010). Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Tarih Konuları ile İlgili Soru Sorma Becerilerinin Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü. İstanbul (250818).
- Kılıç, D. ve Erkuş, B. (2015). Sınıf öğretmenlerinin soru sorma stratejileri ve karşılaştıkları sorunlar. *Manas Journal of Social Studies*, 4(5), 231-243.
- Kılınç,G. ve Çalışkan,H. (2015). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin sınıf içi ders işleme sürecindeki soru sorma tekniklerinin incelenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Dergisi*, 37(1), 189-207.
- Koray, Ö., Altunçekiç, A. & Yaman, S. (2005). Fen bilgisi öğretmen adaylarının soru sorma becerilerinin Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Dergisi*, 17(17), 33-39.

- Küçük, E. E. (2008). İlköğretim 6. Sınıf Türkçe Çalışma Kitabındaki Soruların Eleştirel Düşünme Açısından İncelenmesi. *e-Journal of New World Scines Academy Social Scienes*, 3(3), 492-504.
- Mahmud, S.M. (2019). The Role of Wait Time in the Process of Oral Questioning in the Teaching and Learning Process of Mathematics. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 28(16), 691 – 697.
- Martino, A. M., & Maher, C. A. (1999). Teacher questioning to promote justification and generalization in mathematics: What research practice has taught us. *The Journal of Mathematical Behavior*, 18(1), 53-78.
- Mann, L. E. (2005). Creativity:The Essence of Mathematics. *Journal for the Education of the Gifted*. Vol. 30, No. 2, 2006, s. 236–260. <https://www.researchgate.net/publication/230881863>
- McComas, W. F. & Abraham, L. (2004). Asking more effective questions. *Rossier School of Education*.
- McCullough, D., & Findley, E. (1983). Teaching: How to ask effective questions. *Arithmetic Teacher*, 30(7), 8-9.
- Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2018). Ortaöğretim matematik dersi (5, 6, 7, 8. Sınıflar) öğretim programı. Ankara.
- Milli, M. S. ve Yağcı, U. (2017). Öğretmen adaylarının iletişim becerilerinin incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(1), 286-298.
- Mills, S. R., Rice, C. T., Berliner, D. C., & Rosseau, E. W. (1980). The correspondence between teacher questions and student answers in classroom discourse. *Journal of Experimental Education*, 48, 194-204.
- Moyer, P. S. & Milewicz, E. (2002). Learning to question: categories of questioning used by preservice teachers during diagnostic mathematics interview. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 5, 293-315.
- National Council of Teacher of Mathematics [NCTM]. (1991). *Professional standards for teaching mathematics*. Reston, VA: Author.
- Nielsen, L. S. (2009). *The relationship between pedagogical content knowledge and mathematics teacher questioning strategies*. Unpublished doctoral dissertation, Louisiana Tech Universty, Ruston.
- Özaltun Çelik, A. ve Bukova Güzel, E. (2016). Bir matematik öğretmenin ders imecesi boyunca öğrencilerin düşüncelerini ortaya çıkaracak soru sorma yaklaşımları. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 7(2),365-392.

- Özgeldi M. ve Osmanoğlu A. (2017). Matematiğin gerçek hayatla ilişkilendirilmesi: ortaokul matematik öğretmenleri adaylarının nasıl ilişkilendirme kurduklarına yönelik bir inceleme. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 8(3), 438-458
- Özkan, H. H. (2011). Matematik derslerinde öğretmenlerin ders içi yönelttiği sorular ve öğrenci cevapları düzeyi. *Electronic Journal of Social Sciences*, 10(35), 64-81.
- Öztürk, A. (2019). Ortaöğretim matematik öğretmen adaylarının soru sorma stratejilerinin incelenmesi. Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı: Gaziantep (597053).
- Özyaprak, M. (2016). *Üstün Zekâlı Ve Yetenekli Öğrenciler İçin Matematik Müfredatının Farklılaştırılması*. Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi. Cilt:13-2, Sayı:25, 2016-1, s.115-128.
- Pınar, M.P.D. (2017). *Fen Bilimleri Öğretimi*. Pegem Akademi. Ankara.
- Rowe, M. B. (1986). Wait time: slowing down may be a way of speeding up! *Journal of Teacher Education*, 37(1), 43-49.
- Shahrill, M. (2013). Review of teacher questioning in mathematics classrooms. *International Journal of Humanities and Social Science*, 3(17), 224-231.
- Shahrill, M., & Clarke, D. J. (2014). Brunei teachers' perspectives on questioning: Investigating the opportunities to "Talk" in mathematics lessons. *International Education Studies*, 7(7), 1-18.
- Shuttleworth, M. (2008). Case study research design. 22 Mart 2016 tarihinde <https://explorable.com/case-study-research-design> adresinden edinilmiştir.
- Springer, G.T., & Dick, T. (2006) Making the right (discourse) moves: Facilitating discussion in the mathematics classroom. *Mathematics Teacher*, 100(2), 105- 109.
- Stevens, R. (1912). *The question as a measure of efficiency in instruction: A critical study of class-room practice* (No. 48). Teachers College, Columbia University.
- Storey, S. (2004). Teacher Questioning to Improve Early Childhood Reasoning. Doctor of Philosophy (Doctoral Thesis), Department of Teaching and Teacher Education in Arizona University.
- Subaşı, M. ve Okumuş K. (2017). Bir Araştırma Yöntemi Olarak Durum Çalışması. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(2): 419-426
- Şahin, A. (2007). *The effects of types, quantity, and quality of questioning in improving students' understanding* (Unpublished Ph.D. Dissertation). School of Graduate Studies of Texas A&M University.

- Şahin, A., & Kulm, G. (2008). Sixth grade mathematics teachers' intentions and use of probing, guiding, and factual questions. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 11(3), 221-241.
- Şevik, M. (2005). Questions, Student Responses, and Teacher Behaviours in the Teaching of Modern Foreign Languages. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 38(2), 1-19.
- TDK. (1988). *Türkçe sözlük*. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.
- Türkdoğan A., Güler M. ve Özdemir M. (2021). Günlük Hayatta Kullanılan Bazı Kavramların Matematik Sınıflarındaki Kullanımları Üzerine Bir Çalışma. *Fen, Matematik, Girişimcilik ve Teknoloji Eğitimi Dergisi*, 4(1), 46-59.
- Uğur, A. ve Kutlu, Ö. (2010). Hizmet içi eğitimde verimliliğin ölçülmesi. *Verimlilik Dergisi*, (1), 95-107. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/verimlilik/issue/21751/233853>
- Voigt, J. (1992). Negotiation of mathematics meaning in classroom processes: Social interaction and learning mathematics. In L. Steffe, P. Nesher, P. Cobb, G. Goldin & B. Greer (Eds.), *Theories of mathematical learning* (pp. 21–50). Mahwah: LEA Inc. Publishers.
- Westman, A. M. (2006). *How positive and negative feedback affect future intended behavioral responses as a function of self-esteem and how credibility and accuracy of the appraiser moderates that relationship*. Beaumont: Lamar University.
- Wilen, W. (1991). *Questioning Skills for Teachers. What research says to the teacher*. Third edition. Washington DC: National Education Association.
- Wragg, E. C. (ED). (1984). *Classroom Teaching Skills*. London: Croom Helm
- Yabaş, D. (2018). *İlkokul Matematik Derslerinde Yüksek Bilişsel Talebi Karşılanmasında Matematiksel İletişimin Rolü: Örnek Olay Çalışması* (Doktora Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı: İstanbul (502261).
- Yeşil, R. (2008). Sosyal bilgiler aday öğretmenlerinin sınıf içi öğretimde sorulardan yararlanma yeterlikleri. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(3), 161-174.
- Yıldırım, A. (1999). Nitel araştırma yöntemlerinin temel özellikleri ve eğitim araştırmalarındaki yeri ve önemi. *TED*, 23(112), 7-17.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2004). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

- Yıldırım, A. ve Şimşek, H.(2011). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (8. Basım). Ankara: Seçkin Yayıncılık
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (9. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, E. ve Keray, B. (2012). Söyleşi metinleri yoluyla sekizinci sınıf öğrencilerinin soru sorma becerilerinin yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre incelenmesi. *Sakarya University Journal of Education*, 2(4), 1-17.
- Yin, R. K. (2003). *Case study research: Design and methods* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Zainal, Z. (2007). Case study as a research method. *Jurnal Kemanusiaan*, 9, 1-6.

EKLER

Ek 1. Öğrencinin Akademik Özgeçmişi

Kişisel Bilgiler			
Adı ve Soyadı	Ayça ŞAHBAZ		
E-postası/Web Sayfası			
Bildiği Yabancı Diller	İngilizce		
Uzmanlık Alanı	Matematik öğretimi		
Öğrenim Bilgileri			
	Üniversite	Bölüm	Yıl
Lisans	Dokuz Eylül Üniversitesi	İlköğretim Matematik Öğretmenliği	2015
Tez Başlığı	Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Öğretimleri Sürecinde Kullandıkları Soru Sorma Yaklaşımlarına İlişkin Görüşleri		
Tez Danışmanı	Doç. Dr. Semiha KULA ÜNVER		
Akademik Eserler			
(Makale, kitap, kitap bölümü, bildiri, poster, sergi, konser vb. eserlerden kaynakça yazım kurallarına göre en fazla 10 eser yazılmalıdır.) Tezden üretilen yayınlar * ile işaretlenmelidir.			
- Önaldı G., Türer G., Tokgöz M., Ökmen E., Güzel S. Ve Şahbaz A. (2019, Mayıs). <i>Ortaokul Öğrencilerinin Matematiksel Üstbilis Farkındalık Düzeylerinin Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi</i>. Uluslararası Bilim, Eğitim, Sanat ve Teknoloji Sempozyumu (UBEST), İzmir. Erişim Adresi: https://ubest.deu.edu.tr/BEST2018/abstract/ortaokul-ogrencilerinin-matematiksel-ust-bilis-farkindalik-duzeylerinin-cesitli-degiskenler-acisinden-incelenmesi/reader. - Şahbaz A., Kula Ünver S. (2019). Sekizinci Sınıf Öğrencilerinin Üçgenler Konusuna İlişkin Problem Kurma Deneyimleri. IV. Uluslararası Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Sempozyumu (TURKBILMAT), İzmir. Erişim Adresi: http://www.bilmat.org/dosyalar/files/ozetler.pdf			

Ek 2. Araştırma İzinleri



T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
HUKUK MÜŞAVİRLİĞİ

ACELE

03.01.2022

Sayı : E-87347630-659-171131

Konu : Ayça ŞAHBAZ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : a) 19.11.2021 tarih ve E-67493393-302.08.01-145413 sayılı yazınız.
b) Manisa Valiliği İl Millî Eğitim Müdürlüğünün 29.12.2021 tarih ve E-46949512-605.01-40116783 sayılı yazısı.

İlgi (a)'da kayıtlı yazınız ile bildirilen Enstitünüz Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı İlköğretim Matematik Öğretmenliği Yüksek Lisans Programı öğrencisi Ayça ŞAHBAZ'ın, "Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Öğretimleri Sürecinde Kullandıkları Soru Sorma Yaklaşımlarına İlişkin Görüşleri" konulu tez çalışması kapsamında uygulama yapma talebine ilişkin Manisa Valiliği İl Millî Eğitim Müdürlüğünden alınan ilgi (b)'de kayıtlı yazı, işbu yazınız ekinde sunulmaktadır.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof.Dr. Nükhet HOTAR
Rektör

Ek: İlgi (b)'de kayıtlı yazı ve ekleri.





T.C.
MANİSA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-46949512-605.01-40116783
Konu : Araştırma İzni
(Ayça ŞAHBAZ)

29.12.2021

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Hukuk Müşavirliği)

- İlgi: a) Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 21.01.2020 tarih ve 1563890 sayılı 2020 / 2 No'lu Genelgesi,
b) 13.12.2021 tarih ve 157491 sayılı yazınız.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı İlköğretim Matematik Öğretmenliği Yüksek Lisans Programı öğrencisi Ayça ŞAHBAZ'ın "Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Öğretimleri Sürecinde Kullandıkları Soru Sorma Yaklaşımlarına İlişkin Görüşleri" konu başlıklı çalışması kapsamında Manisa İli Saruhanlı İlçesi Büyükbelen Ortaokulu, Cumhuriyet Ortaokulu, Yılmaz Şehit Mustafa Sonkaya Ortaokulu, Nuriye Ortaokulu, Nevval Yaralı Millî Egemelik Ortaokulu, Koldere Şehit Mehmet Burhan Ortaokulu, Halitpaşa Şehit Nezir Pirnarıcı Ortaokulu, Yedieylül Ortaokulu, Ahmetli İlçesi Alahıdır Ortaokulu, Akhisar İlçesi Zeytinlioiva Zekeriya Nayman Ortaokulu, Akselendi Şehit Mümin Koca Ortaokulu, ve Gördes İlçesi Cumhuriyet Ortaokullarında görev yapan matematik öğretmenlerine yönelik yapmak istediği araştırma izni ile ilgili, Müdürlük Makamından alınan 27.12.2021 tarih ve 39865182 sayılı onay, yazımız ekindeyiz.

Müdürlüğümüze bağlı resmi/özel okul ve kurumlarda öğrenci, öğretmen ve okul yöneticilerinin katılımıyla yapılması planlanan uygulamanın, covid-19 tedbirlerine uyulması ve denetimi il/ilçe millî eğitim müdürlükleri ve okul/kurum idaresinde olmak üzere, kurum faaliyetlerini aksatmadan, gönüllülük esasına göre; onaylı bir örneği Müdürlüğümüzde muhafaza edilen ve uygulama sırasında mühürlenmiş ve paraflanmış örnekten çoğaltılan veri toplama araçlarının kullanılması kaydı ile yukarıda adı geçen okullarda, 2021-2022 eğitim-öğretim yılında uygulanması ilgi (a) Genelge doğrultusunda Müdürlüğümüze uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve araştırmanın tamamlanmasından itibaren en geç 30 gün içerisinde araştırma sonucunu içeren bir kitap ve iki adet CD'nin Müdürlüğümüz Strateji Şubesine teslim edilmesini arz ederim.

Mustafa DİKİCİ
İl Millî Eğitim Müdürü

Ekler:
Onay Yazısı (1 Sayfa)
Ölçekler (3 Sayfa)

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Nişancıpaşa Mh.Atatürk Blv. No:36/A Şehzadeler/MANİSA

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Bilgi için: Strateji Geliştirme - C.Sunay BULUT

Telefon No : 0 (236) 231 46 08

E-Posta: ab45@meb.gov.tr

Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Unvan : Memur
İnternet Adresi: manisa.meb.gov.tr

Faks:2362311251

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden a5cc-dd97-339a-ba5e-580f kodu ile teyit edilebilir.

Ek 3. Uygulama İzni



T.C.
MANİSA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Sayı : E-46949512-605.01-39865182
Konu : Araştırma İzni
(Ayça ŞAHBAZ)

27.12.2021

MÜDÜRLÜK MAKAMINA

- İlgi: a) Millî Eğitim Bakanlığı Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 21.01.2020 tarih ve 1563890 sayılı 2020 / 2 No'lu Genelgesi,
b) Dokuz Eylül Üniversitesi Rektörlüğü Hukuk Müşavirliği'nin 13.12.2021 tarih ve 157491 sayılı yazısı.

Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı İlköğretim Matematik Öğretmenliği Yüksek Lisans Programı öğrencisi Ayça ŞAHBAZ'ın "Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Öğretimleri Sürecinde Kullandıkları Soru Sorma Yaklaşımlarına İlişkin Görüşleri" konu başlıklı çalışması kapsamında Manisa İli Saruhanlı İlçesi Büyükbelen Ortaokulu, Cumhuriyet Ortaokulu, Yılmaz Şehit Mustafa Sonkaya Ortaokulu, Nuriye Ortaokulu, Nevval Yaralı Milli Egemenlik Ortaokulu, Koldere Şehit Mehmet Burhan Ortaokulu, Halitpaşa Şehit Nezir Pımarcı Ortaokulu, Yedieylül Ortaokulu, Ahmetli İlçesi Alahıdır Ortaokulu, Akhisar İlçesi Zeytinlioza Zekeriya Nayman Ortaokulu, Akselendi Şehit Mümin Koca Ortaokulu, ve Gördes İlçesi Cumhuriyet Ortaokullarında görev yapan matematik öğretmenlerine yönelik yapmak istediği araştırma izin talebine ilişkin yazı ve ekleri incelenmiş olup;

Müdürlüğümüze bağlı resmi/özel okul ve kurumlarda öğrenci, öğretmen ve okul yöneticilerinin katılımıyla yapılması planlanan uygulamanın, covid-19 tedbirlerine uyulması ve denetimi il/ilçe millî eğitim müdürlükleri ve okul/kurum idaresinde olmak üzere, kurum faaliyetlerini aksatmadan, gönüllülük esasına göre; onaylı bir örneği Müdürlüğümüzde muhafaza edilen ve uygulama sırasında mühürlenmiş ve paraflanmış örnekten çoğaltılan veri toplama araçlarının kullanılması kaydı ile yukarıda adı geçen okullarda, 2021-2022 eğitim-öğretim yılında uygulanması ilgi (a) Genelge doğrultusunda Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görülmesi halinde olurlarınıza arz ederim.

Coşkun DEMİR
Şube Müdürü

OLUR

Mustafa DİKİCİ
İl Millî Eğitim Müdürü

Bu belge güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Adres : Nişancıpaşa Mh.Atatürk Blv.No:36/A Şehzadeler/MANİSA

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/meb-ebys>

Telefon No : 0 (236) 231 46 08

E-Posta: ab45@meb.gov.tr

Kep Adresi : meb@hs01.kep.tr

Bilgi için: Strateji Geliştirme - C.Sunay BULUT

Unvan : Memur

İnternet Adresi: manisa.meb.gov.tr

Faks:2362311251

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <https://evraksorgu.meb.gov.tr> adresinden 3188-e47c-3563-a35e-2d01 kodu ile teyit edilebilir.

Ek 4. Matematik Öğretmenlerinin Kendini Tanıtma Formu

Ek 2. Matematik Öğretmenlerinin Kendini Tanıtma Formu

Öğrenim durumunuz:	
Lisans	Üniversite-Fakülte-Bölüm:
Yüksek Lisans	Üniversite-Enstitü-Bölüm:
Doktora	Üniversite-Enstitü-Bölüm:
Görev yaptığınız okul:	
Kıdem yılınız:	
() 0-5 yıl () 5-10 yıl () 10-15 yıl () 15-20 yıl () 20-25 yıl () 25 yıl ve üzeri	
Matematik eğitime ilişkin aldığınız hizmet içi eğitimler:	
1.	
2.	
3.	
Matematik eğitime ilişkin dahil olduğunuz projeler:	
1.	
2.	
3.	
Lütfen aşağıdaki soruları yanıtlayınız.	
1. Kendinizi matematik bilginiz açısından nasıl değerlendirirsiniz? Açıklayınız. Matematik yönünden kendinize ne kadar güven duyuyorsunuz?	
2. Kendinizi matematik öğretimi bilginiz açısından nasıl değerlendirirsiniz? Açıklayınız. Matematik öğretimi yapmada kendinize ne kadar güven duyuyorsunuz?	
3. Matematik öğretmeni olmak ile ilgili görüşlerinizi nasıl ifade edersiniz? Neden matematik öğretmeni olmak istediniz, matematikte en çok neyi seviyorsunuz?	
4. Matematik öğretmeni olmanıza yönelik ne gibi kaygılarınız var? İyi bir matematik öğretmeni olmada ya da matematik yapmada kendinize ne ölçüde güveniyorsunuz?	
5. Öğrenci olduğunuz yıllardaki matematik dersleri ve matematik öğretmenleriniz hakkında aklınızda kalan deneyimleri nelerdir?	



Ek 5. Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Öğretimleri Sürecinde Kullandıkları Soru Sorma Yaklaşımlarını Belirlemeye İlişkin Görüşme Formu

Ek 3. Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Öğretimleri Sürecinde Kullandıkları Soru Sorma Yaklaşımlarını Belirlemeye İlişkin Görüşme Formu

Merhabalar,

Ben Ayça Şahbaz. Manisa/Saruhanlı Büyükbelen Ortaokulu'nda 5 yıldır matematik öğretmeniyim. Ayrıca Dokuz Eylül Üniversitesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği bölümünde yüksek lisans yapıyorum.

Ortaokul Matematik Öğretmenlerinin Öğretimleri Sürecinde Kullandıkları Soru Sorma Yaklaşımlarına İlişkin Görüşleri başlıklı yüksek lisans tez çalışmamda veri toplamak amacıyla gerçekleştireceğimiz bu görüşmeye gönüllü olarak katıldığınız için çok teşekkür ederim.

Veri kaybını önlemek amacıyla görüşmeyi ses kaydına alacağımı, verileri araştırmanın amacı dışında kesinlikle kullanmayacağımı ve isminizi gizli tutacağımı tekrar hatırlatmak isterim.

Soru Sormaya Yönelik Genel Sorular

1. Matematik öğretiminde soru sorma denildiğinde aklınıza neler geliyor? Açıklayınız.
2. Sizce matematik derslerinde soru sorma önemli midir? Nedenini açıklayınız.
3. Matematik derslerinde kullanılan soruların etkili olabilmesi için sizce nelere dikkat edilmelidir? Ayrıntılı olarak açıklayınız.
4. Matematik derslerinde genel olarak hangi bilişsel düzeye uygun sorular sorulduğunu düşünüyorsunuz? Nedenini açıklayınız.
(Katılımcıya bilişsel düzeylere ilişkin hatırlatma yapılabilir.)
5. Sizce matematik derslerinde soru sormanın avantajları nelerdir? Açıklayınız.
6. Sizce matematik derslerinde soru sormanın dezavantajları nelerdir? Açıklayınız.

Öğretim Sürecinde Soru Sormaya Yönelik Sorular

1. Ders öncesinde derste kullanabileceğinizi düşündüğünüz sorular hazırlar mısınız? Açıklayınız.
Evet yanıtı alınırsa "Yaptığınız hazırlıklara örnek verebilir misiniz?"
Hayır yanıtı alınırsa "Neden hazırlamazsınız?"
2. Derslerinizde ne tür sorular sorarsınız? Bu türlerden hangisini daha çok kullandığınızı düşünüyorsunuz? Açıklayınız.
Neden bu türleri daha çok kullanıyorsunuz?
Kullandığınız soru türlerine örnek/ler verir misiniz?
3. Dersinizde hangi amaçlarla sorular sorarsınız? Açıklayınız.
4. Ders içinde matematiği öğretme amacı dışında sorular sorar mısınız? Açıklayınız.
Sorduğunuz sorular varsa örnek verir misiniz?
5. Dersin hangi aşamalarında daha sık soru sorduğunuzu düşünüyorsunuz? Açıklayınız.
6. Derslerinizde genel olarak hangi bilişsel düzeye uygun sorular sorarsınız? Açıklayınız.
Katılımcıya bilişsel düzeylere ilişkin hatırlatma yapılabilir.

7. Ders sırasında öğrencileriniz sorduğunuz sorulara doğru yanıt verdiğinde ne yaparsınız? Açıklayınız. 8. Ders sırasında öğrencileriniz sorduğunuz sorulara yanlış yanıt verdiğinde ne yaparsınız? Açıklayınız. 9. Öğrencileriniz sorduğunuz sorulara yanıt vermediklerinde ne yaparsınız? Açıklayınız. 10. Soru sorduktan sonra cevabı almak için bekler misiniz? <i>Evet yanıtı alınırsa "Yaklaşık olarak ne kadar süre beklersiniz?"</i> <i>Hayır yanıtı alınırsa "Beklememe nedeninizi açıklar mısınız?"</i> 11. Sorduğunuz soruya beklediğiniz cevaplar haricinde doğru bir yanıt gelmesi durumunda ne yaparsınız? Açıklayınız. 12. Öğretim süreciniz boyunca öğrencilere tartışma ortamı oluşturacak sorular sorar mısınız? Açıklayınız. <i>Evet yanıtı alınırsa "Bu soruları nasıl seçersiniz?"</i> 13. Genel olarak tek bir öğrenciye yönelik mi belli bir gruba yönelik mi yoksa sınıfa yönelik mi soru sorarsınız? Neden? Açıklayınız. 14. Pandemi dönemiyle birlikte başlayan uzaktan eğitim süreci derslerinizdeki soru sorma yaklaşımlarınızı nasıl etkiledi? Açıklayınız.
Soru Sorma Yaklaşımlarının Geliştirilmesine Yönelik Sorular 1. Deneyimli ve deneyimsiz matematik öğretmenlerinin derslerinde kullandıkları soru sorma davranışları arasında sizce fark var mıdır? Açıklayınız. <i>Evet yanıtı alınırsa "Nasıl bir fark vardır?"</i> 2. Soru sorma becerilerinin geliştirilmesi sizce önemli midir? Neden? Açıklayınız. 3. Soru sorma ile ilgili daha önceden eğitim aldığınızı/almadığınızı belirtmişsiniz. Sizce eğitim almak gerekli midir? Nedenini açıklayınız. 4. Soru sorma ile ilgili hizmet içi seminerler verilse katılmayı düşünür müsünüz? Nedenini açıklayınız.

Değerli zamanınızı ayırıp bu çalışmaya katıldığınız için çok teşekkür eder, iyi günler dilerim.

Araştırmacı ~~Ayça~~ ŞAHBAZ



