

T.C
Marmara Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Ortaöğretim Fen ve Matematik Anabilim Dalı
Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı

YENİ 9. SINIF GEOMETRİ ÖĞRETİM PROGRAMININ
UYGULAMASINDA MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN
KARŞILAŞTIĞI SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Elif DAĞDEVİREN ÇAY

(Yüksek Lisans Tezi)

İstanbul-2012

T.C
Marmara Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Ortaöğretim Fen ve Matematik Anabilim Dalı
Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı

YENİ 9. SINIF GEOMETRİ ÖĞRETİM PROGRAMININ
UYGULAMASINDA MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN
KARŞILAŞTIĞI SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Elif DAĞDEVİREN ÇAY
(Yüksek Lisans Tezi)

Danışman
Doç. Dr. İlyas YAVUZ

İstanbul- 2012

Tüm kullanım hakları

M. Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü' ne aittir.

©2012

ONAY

Marmara Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Ana Bilim Dalı
Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı

Elif DAĞDEVİREN ÇAY tarafından hazırlanan YENİ 9. SINIF GEOMETRİ ÖĞRETİM PROGRAMININ UYGULANMASINDA MATEMATİK ÖĞRETMENLERİNİN KARŞILAŞTIĞI SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ başlıklı bu çalışma, 27.06.2012 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

İmzalar

Danışman : Doç. Dr. İlyas YAVUZ

Üye : Doç. Dr. Serhat İREZ

Üye : Yrd.Doç. Dr. Orhan ÇANAKÇI



ÖZGEÇMİŞ

- 2000 Gaziantep Lisesi
- 2004 Dumlupınar Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Matematik Bölümü'nden mezun olma
- 2005 Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tezsiz Yüksek Lisans Programından mezun olma
- 2005 Geyve METEM'de matematik öğretmenliği
- 2006 Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik Bilim Dalı Yüksek Lisans Programına giriş
- 2008 Ümraniye Ticaret Meslek Lisesi'nde matematik öğretmenliği
- 2011 Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Anabilim Dalı Matematik Öğretmenliği Bilim Dalı Yüksek Lisans Programına giriş
- 2012 İncirlik Lisesi'nde matematik öğretmenliği

İLETİŞİM BİLGİLERİ

Görev Yaptığı Kurum: İncirlik Lisesi

E- Posta: gaziantep.elif@hotmail.com

ÖNSÖZ

Bu tezi hazırlamamda bana yardımcı olan, beni cesaretlendirip, bana yol gösteren, öğretmenlik mesleğimde bir üst kademeye çıkmamı sağlayan değerli hocam Doç. Dr. İlyas Yavuz'a teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca tezime sağladığı katkılarından dolayı Doç. Dr. Serhat İrez'e teşekkür ederim.

Öncelikle kıymetli aileme, anneme, babama ve onunla geçirmem gereken zamandan fedakârlık yaparak bana çalışma fırsatı veren, tezimle birlikte büyüttüğüm biricik oğlum Kayra Arda'ya ve bu çalışmaya başlamam için ilk adımı atmamı sağlayan ve ilerlememe destek olan sevgili eşim Ayhan Çay'a teşekkür ederim. Tezimin hazırlanması esnasında beni yüreklendirip, her zaman yanımda olan, benden yardımlarını esirgemeyen arkadaşlarım Arş. Görevlisi Hande Gülbağcı'ya, Özlem Altunsoy Uçar'a, Hilal Tire Şahin'e, İngilizce çevirilerde destek olan Işıl Mutaftçılar'a ve can dostum Kadriye Nurcan Okanlı'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Elif DAĞDEVİREN ÇAY

ÖZET

Bu araştırmanın amacı; değişen geometri öğretim programının uygulanmasında önemli rol oynayan matematik öğretmenlerinin; programı uygularken yaşadıkları olumlu ya da olumsuz durumları ortaya çıkararak, yaşanan sıkıntılara çözüm önerileri sunabilmektir.

Çalışmanın ilk aşamasında, yeni geometri öğretim programı ile önceki geometri programı karşılaştırılarak doküman analizi yapılmıştır. Çalışmanın ikinci aşamasında ise 10 matematik öğretmeniyle yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılarak, öğretmenlerin yeni geometri öğretim programıyla ilgili yaşadığı sorunlar ve bu sorunların programın hangi ögesinden kaynaklandığı belirlenmeye çalışılmıştır.

Yapılan görüşmeler sonucunda öğretmenlerin yeni programla ilgili en büyük sorununun zaman sıkıntısı olduğu görülmüştür. Zaman sıkıntısını ortaya çıkarmak ve görüşmelere destek sağlamak için; öğretmenlerden öğrenci defteri ve sınav kâğıdı alınarak doküman incelemesi yapılmıştır. Defter ve sınav kâğıdı incelemesi sonucunda; öğretmenlerin programda yer alan konuları yetiştiremediği ve programa yeni eklenen konularla ilgili sınavlarda soru sormadıkları ortaya çıkmıştır.

Tüm bu çalışmaların sonucunda; öğretmenlerin programda yer alan bazı konuları yetiştiremedikleri ve program uygulanmaya başlayalı 3 yıl olmasına rağmen, öğretmenlerin yeni programa uyum sağlayamamış oldukları ve tecrübe edindikleri eski geometri öğretim programına göre ders işledikleri görülmüştür.

Uygulanmakta olan bu programın başarıya ulaşabilmesi için öğretmenlerin yeni geometri öğretim programında sorun yaşadığı durumların düzeltilip, özellikle bilgi almak istedikleri konularda uzman kişiler tarafından geniş zamanlı hizmet içi kurslar verilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Geometri Öğretimi, Geometri Öğretim Programı, Öğretmen Görüşleri, Öğretmen Problemleri.

ABSTRACT

The purpose of this research is to display the positive and negative aspects which math's teachers, who have an important role in geometry teaching, programme, experience while practicing the programme and to give suggestions about the problems which have been dealt with.

In the first step of the study, the new geometry teaching programme and the former geometry teaching programme have been compared and the documents have been analyzed. In the second step of the study, 10 math's teachers have been interviewed and the problems that these teachers have dealt with, the new geometry teaching programme and the reasons why they have dealt with have been tried to be determined.

As a result of these interviews, the biggest problem that the teachers dealt with about the new teaching problem is determined as the problem of timing. To reveal the problem of timing and to support the views of the teachers, the notebooks of the students and the exam papers have been taken and analyzed. As a result of analyzing the notebooks and exam papers, it has been noticed that the teachers weren't able to finish all the subjects and they did not ask any questions about the subjects who were newly added to the programme.

As a result of all these studies, it has been concluded that the teachers were not able to finish some of the subjects and although the programme has been used for 3 years, the teachers hasn't integrated to the new programme and they have been teaching according to the old programme which they experienced before.

To be able to succeed in the programme which has been practiced, the problems that the teachers have dealt with should be revised and the teachers have been taken to extended teacher training courses by the experts especially on the subjects which they want to get informed about.

Key words: Geometry teaching, Geometry teaching programme, teacher's views, problems of teachers.

İÇİNDEKİLER

ONAY	i
ÖZGEÇMİŞ	ii
ÖNSÖZ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar LİSTESİ	viii
BÖLÜM I: GENEL BİLGİLER	1
1.1. Giriş.....	1
1.2. Araştırmanın Gerekçesi.....	5
1.3. Araştırmanın Problemi	6
1.4. Araştırmanın Amacı	6
1.5. Araştırmanın Önemi.....	6
BÖLÜM II:ALAN YAZIN/İLGİLİ ARAŞTIRMALAR	9
2.1. Matematik Öğretiminde Program Geliştirme İle İlgili Çalışmalar	9
2.3 Geometri Öğretimine Yaklaşımlar İle İlgili Çalışmalar.....	16
2.4. Geometri Öğretiminde Teknoloji Kullanımı Ve Yeni Geometri Öğretim Programına Yeni Eklenen Konularla İlgili Çalışmalar.....	20
BÖLÜM III: YÖNTEM	30
3.1. Araştırma Yönteminin Belirlenmesi:	30
3.2. Araştırma Deseni: Fenomenoloji	31
3.4. Veri Toplama Araçları	34
3.4.2. Görüşme Tekniği.....	36
3.5. Veri Analizi.....	38
3.5.1. Doküman Analizi	38
3.5.2. Öğretmen Görüşmeleri Analizi	41
3.7. Çalışmada Uygulanan Etik Kurallar	45
BÖLÜM IV: BULGULAR	46
4.1. Doküman İncelemesi: Programların Karşılaştırılması	46

4.1.1. Geometri dersi öğretim programlarının gelişimi.....	46
4.1.2. Önceki Geometri Programları İle İlgili Bulgular	47
4.1.3. Yeni Geometri Öğretim Programı İle İlgili Bulgular	47
4.2. Öğretmen Görüşmeleri.....	58
4.3 Defter ve Sınav Kâğıdı İncelemesi	82
BÖLÜM: V	88
SONUÇLAR, TARTIŞMA ve ÖNERİLER	88
KAYNAKLAR.....	101
EKLER	108
EK.1 Öğretmen Görüşme Formu	108

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1.1.	2012 LYS Sınavı Derslere Göre Başarı Ortalamaları	4
Tablo 3.1.	Çalışmaya Katılan Öğretmenler	34
Tablo 3.2.	Yeni Eklenen Konular İçin Defter İncelemesi	40
Tablo 3.3.	Yeni Eklenen Konular İçin Sınav Kağıdı İncelemesi.....	41
Tablo 3.4.	Görüşmelerde Programdaki Olumsuzlukların Nedenleri Ve Sonuçlarının İncelemesi	43
Tablo 4.1.	Yeni Geometri Öğretiminin Genel Amaçları	52
Tablo 4.2.	Geometrik Kavramlar	55
Tablo 4.3.	Benzerlik.....	56
Tablo 4.4.	Program Hakkındaki Genel Görüşler	58
Tablo 4.5.	Olumsuzlukların Nedenleri ve Sonuçları	59
Tablo 4.6.	Programın Değişimi Ve Nedenleri	61
Tablo 4.7.	Tanıtım	62
Tablo 4.8.	Hangi Konularda Tanıtım Yapılmalı ve Sorunlar	63
Tablo 4.9.	Öğrenme Ortamının Fiziksel Yapısı.....	64
Tablo 4.10.	Teknoloji Kullanımı	66
Tablo 4.11.	Teknoloji Kullanılmama Nedenleri.....	66
Tablo 4.12.	Öğrenci Davranışı.....	67
Tablo 4.13.	Zaman Sıkıntısının Nedenleri.....	69
Tablo 4.14.	Ders Kitabı Kullanımı	71
Tablo 4.15.	Ders Kitabı Yeterliliği	71
Tablo 4.16.	Ders Kitabı Kullanılmama Nedenleri.....	72
Tablo 4.17.	Alternatif Kitap Kullanımı	73

Tablo 4.18. Programda Neler Devam Etmeli?.....	74
Tablo 4.19. Programda Neler Değişmeli ?.....	75
Tablo 4.20. Yaklaşım Sorusu.....	77
Tablo 4.21. Yaklaşımlardan Hangisi Tercih Edilir?	77
Tablo 4.22. Neden A tercih edilir?.....	78
Tablo 4.23. Neden B Tercih Edilir ya da Tercih Edilmez	78
Tablo 4.24. Neden C Tercih Edilir?.....	78
Tablo 4.25. Yaklaşımın Puanlama Değeri	79
Tablo 4.26. Program İçerik Sorusu	81
Tablo 4.27. İçerik Sonuçlar.....	81
Tablo 4.28. Hangi Konular İşlenmiştir?	83
Tablo 4.29. Yeni Eklenen Konular İşlenmiş mi?.....	84
Tablo 4.30. Yeni Öğretim Programında Yer Alıp İşlenemeyen Konular Var mı?.....	85
Tablo 4.31. Yeni Öğretim Programında Yer Alan Konular Önceki Sisteme Göre mi Yoksa Yeni Programa Göre mi İşlenmiştir?.....	85
Tablo 4.32. Sınav Kâğıdı İncelemesi	85
Tablo 4.33. Yeni Öğretim Programıyla İle Müfredata Yeni Gelen Konular Hangilerinden Kaç Tane Sınav Kâğıtlarında Soru Olarak Sorulmuştur?.....	87

BÖLÜM I: GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

Geometri matematiğin ilk doğmuş dallarından biridir. Geometri; nokta, doğru, düzlem, düzlemsel şekil, uzay, uzaysal şekiller ve bunlar arasındaki ilişkilerle ilgilenen bir bilim dalıdır (Baykul, 2004). Geometri çevremizde, çoğu zaman mesleğimizde şekillerin açı, uzunluk ve alan ölçümleri ile karşımıza çıkmaktadır. Bu varlıklardan etkili şekilde yararlanma, bunları tanıma, eşyanın şekli ile görevi arasındaki ilişkinin kavranması açısından geometri, okul programlarında geniş yer tutar (Altun, 2001). Günlük yaşamın her alanında yer alan geometriye, okul ders programlarında zaman ayrılması ve gereken önemin verilmesi kaçınılmaz hale gelmiştir. Geometri dersine gereken önemin verilmesi için var olan öğretim programlarının düzenlenmesi ve yenilenmesi gerekmektedir.

Günümüzde bilim ve teknoloji alanındaki gelişmeler, program geliştirme çalışmalarının sürekli olmasını gerekli kılmaktadır. Bu gereksinimin yanında programların geliştirilmesi sürecinde dikkate alınması gereken birkaç durum bulunmaktadır. Bunlardan biri, bilimdeki değişim ve yenilikler, diğeri ise eğitim alanındaki yönelimler olup bu unsurların dikkate alınması gerekmektedir (Wiles, Bondi, 1989; Ornstein, Hunkins, 1993). Gereken önemli olan başka bir durum ise, mevcut programın ve daha önceki programların problem yaratan yönlerinin bulunmasıdır (Ayas, 1995). Problem yaratan durumlar üzerinde durularak, hem bilim ve teknolojinin gerisinde kalınmamış olur hem de daha verimli öğretim ortamları sağlanarak öğrenci başarısında artış görülebilir.

Ülkemizde geliştirilen programların incelenmesi ve geçmişte yapılan hataların ortaya çıkartılması, benzer hataların tekrarlanmaması açısından önem teşkil eder. Buna bağlı olarak önceden geliştirilen öğretim programlarının aksayan yönleri belirlenerek, yeni programın geliştirilmesi yoluna gidilmektedir. Bu bağlamda; program geliştirme alanında günümüze kadar yapılan çalışmaların, plânlama, uygulama ve değerlendirme aşamaları altında yorumlanması ve geçmişte yapılan hataların ortaya çıkartılması bu hataların bundan sonraki programların geliştirilmesinde dikkate alınması açısından önemlidir. (Ünal, Çoştu, Karataş, 2004).

Geliştirilen programların uygulanması sürecinde yapılan en önemli hatalardan biri; geliştirilen programların araç-gereç ve öğretmen yeterlilikleri bakımından daha üstün ve merkezi konulardaki okullarda denenerek oluşturulmasıdır. Pilot uygulamaların yapıldığı sınırlı sayıdaki deneme okulları ve bu okullarda yer alan personel, ülkenin genelini yeterince yansıtamamaktadır. Bu durum, geliştirilen programların ülke geneline yaygınlaştırılmasında bazı problemlere neden olmuştur. Kırsal kesimlerdeki okullarda, programın felsefesi, içeriği ve uygulanması konusunda yeterince bilgilendirilmiş öğretmenlerin bulunmaması ve yeni programın içerdiği konuların verilmesi sürecinde kullanılacak materyallerin eksikliği uygulama aşamasında yaşanan aksaklıkların önemli nedenlerindedir (Ayas, 1995; Ayas ve diğ. 1999). Ayrıca merkezî okullarda denenen bu programların, diğer bölgelerdeki kültürlere yeterince uyum sağlayamaması da uygulamaların başarısız olmasında önemli bir yere sahiptir. Daha önce geliştirilen fen programlarının uygulama aşamalarında göz ardı edilen bu eksikliklerin daha sonraki fen programlarında da tekrarlanmaması için, yukarıdaki paragrafta da ifade edildiği gibi bu programların uygulayıcıları olan öğretmenlerin ve programların uygulandığı yerler olan okulların mevcut nitelikleri dikkate alınmalıdır (Ünal, Çoştu, Karataş, 2004). Ülkemizde program geliştirilirken, ülke genelinde programı uygulayacak olan en geniş kesim dikkate alınarak programın uygulanabilirliği artırılabilir.

Öğretim programının uygulanabilirliğini artırabilmek için dikkat edilmesi gereken bir diğer hususta; programın uygulayıcıları olan öğretmenlerin rollerinde de değişimin gerekliliğidir. Çünkü bu değişimle birlikte öğrenenlerden öğrenci merkezli öğrenme ortamlarının oluşturulması beklenmektedir. Yapılan öğretimin etkililiğini öğretim programı, kullanılan öğretim materyali, öğrenci vb. öğeler belirlese bile, bu öğelerin etkileşimi ve temel belirleyici olan sınıf ortamı öğretmen tarafından sağlandığı için öğretmenin öğretim sürecindeki rolü özel bir önem kazanmaktadır (Güneş,2008). Bu nedenle, programlar hazırlanırken; öğretmen görüşünün alınması programın verimli uygulanması açısından önemlilik teşkil eder.

Wilson(1990) tarafından, geliştirilen program ile sınıflarda uygulanan program arasında genellikle bir uyumsuzluğun olduğu ifade edilmiştir. Bundan dolayı bir öğretim programı ne kadar mükemmel hazırlanmış olursa olsun, eğer felsefesi doğrultusunda uygulanmazsa amacına ulaşamaz. Öğretmenler program değişiminin hem taşıyıcıları hem de engelleyicileri olduğundan (Prawat, 1990), bu süreçte öğretmenin

rolü çok önemlidir (Uçar, 1999). Bu yüzden bir programın uygulanmasındaki eksiklik ve problemler öğretmenlerin görüşlerine göre tespit edilerek giderilirse programın uygulama etkinliği artırılabacaktır.

Türkiye'deki müfredat programı Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 2004 yılından itibaren değiştirilmeye başlanmıştır. Bu değişimin en büyük sebebi eğitim programlarından beklenen başarıların elde edilememesidir. Nitekim TIMSS, PISA, PIRLS, ÖBBS gibi sınavlarda alınan sonuçlar durumun vahimliğini ortaya koymaktadır. Uluslararası Matematik ve Fen Bilgisi Çalışması (TIMSS) ilköğretim 4. sınıf düzeyinden başlayarak 8. sınıfı da içine alan bir çalışmadır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] EARGED, 2003). Bu çalışmanın raporlarına göz atıldığı zaman Türk öğrencilerin diğer bilgi ve becerilerinin yanında geometri alanında da başarısız olduğu görülür (Olkun ve Aydoğdu, 2003).Yapılan uluslararası araştırmalar sonucunda, Türkiye'nin geometri başarısında 38 ülke arasında 31. olduğunu göstermiştir (Mullis ve diğ., 2000).

Ülkemizde bu yıl yapılan, 2012 LYS (ÖSYM,2012) sınav sonucuna göre;

Tablo 1.1.

2012 LYS Sınavı Derslere Göre Başarı Ortalamaları

Son Sınıfta Okuyan Adaylar		Tüm Adaylar	
Test	Başarı Ortalaması	Test	Başarı Ortalaması
Matematik (50)	14,43	Matematik (50)	13,17
Geometri (30)	7,52	Geometri (30)	6,73
Fizik (30)	10,41	Fizik (30)	9,79
Kimya(30)	10,81	Kimya(30)	9,87
Biyoloji (30)	11,17	Biyoloji(30)	10,08
Türk Dili Edebiyatı (56)	24,08	Türk Dili Edebiyatı (56)	23,52
Tarih(44)	12,6	Tarih(44)	13,13
Coğrafya(24)	7,58	Coğrafya(24)	7,61
Felsefe(30)	6,75	Felsefe(30)	6,86
Yabancı Dil(İng)(80)	25,52	Yabancı Dil(İng)(80)	28,62

ÖSYM(2012) LYS sınavında son sınıf okuyan adaylarda, yukarıdaki tabloya göre; 30 soru sorulan geometri ve felsefe testlerinde 7,52 ve 6,75 başarı ortalaması sonucunda en düşük sonuç alınmıştır. Aynı sınavda tüm adaylara göre incelendiği zaman, 30 soru sorulan geometri testinde 6,73 ortalama ile en düşük sonuç elde edilmiştir.

Yapılan bu sınava göre; 600.822 aday arasından, 64.651 aday geometri testinde sıfırdan düşük puan almıştır. Elde edilen bu verilere göre; geometrinin en başarısız ders olduğu görülmektedir.

Ülkemizde LYS sınavı, öğrencilerin Lisans eğitime yerleştirildikleri sınav olduğundan, geometri dersinden öğrencilerin en düşük puan alması; geometri öğretim programında yenilik ve değişiklikleri gerekli hale getirmiştir. Bu açıdan, 9.sınıf geometri öğretim programı hakkında da yapılan ve yapılacak olan her araştırma, geometri dersindeki başarısızlığı yenmede bir adım olacaktır. 9.sınıf geometri öğretim programı hakkında öğretmen bakış açıları ile uygulamaların sınıf düzeylerine, öğrenme ortamlarına, konulara göre nasıl değiştiği hakkındaki bilgiler, sonraki yıllarda farklı programların oluşturulması ve uygulaması aşamasına da ışık tutacaktır.

1.2. Araştırmanın Gerekçesi

9.sınıf geometri öğretim programı 2009-2010 eğitim-öğretim yılında, 9. sınıf müfredatına eklenmiştir. Program okullarda eğitim-öğretimin başlamasına yakın bir süreçte okullara bildirilmiştir. Bu durum okullarda karışıklık yaşanmasına sebep olmuştur. Bu dersle ilgili öğretim programı ve ders kitabı mevcut değildi. Bu yüzden öğretmenler bu derse girmek istememiştir. Derse giren öğretmenler ise, internetteki forumlardan edindiği bilgilere göre dersi işlemiştir. 9.sınıf ders kitabı ders öğretmenlerine 2.ders döneminde dağıtılmıştır. İlk dönem ders öğretmenleri, 9.sınıf geometri dersini, ders kitabı olmadan işlemiştir. 9.sınıfa geometri dersi konulduktan bir yıl sonra konularda değişiklikler yapılarak, düzenlemeler yapılmıştır. Aradan 2 yıl geçmesine rağmen, 2011-2012 eğitim-öğretim yılında okulda yapılan ilçe matematik zümre toplantısında bu konu ile ilgili yoğun bir şikâyet ve karışıklıkların devam ettiği yönünde fikir beyan etmişlerdir. Yeni geometri öğretim programı, 3 yıldır ders olarak işlenmesine rağmen öğretmenlerin halen büyük bir sıkıntı yaşadıklarını hatta birçoğunun bu derse girmek istemedikleri gözlemlenmiştir. Öğretmenlerin bu konuda yaşadıkları kargaşa ifade edilerek, mevcut problemlerin nereden kaynaklandığını ortaya çıkarmak için geometri öğretim programı incelenecektir. Geometri öğretim programında yapılması gerekli farklı uygulanan durumlar üzerinde durularak, problemin öğretmenden mi yoksa programın hangi ögesinden kaynaklandığı açıklanmaya

çalışılacaktır. Bu araştırma sayesinde, geometri derslerindeki başarısızlıkların temel nedenlerine ulaşarak, öneriler sunulacaktır.

1.3. Araştırmanın Problemi

Bu araştırmanın amacı matematik öğretmenlerinin; değişen geometri müfredatını uygularken yaşadıkları olumlu ya da olumsuz durumları açığa çıkararak, programla ilgili çözüm önerileri sunmaktır. Öğretmenlerin yaşadıkları problemin ortaya çıkarılması ve çözüm önerisi sunabilmek için; aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır.

- 1.Yeni öğretim programı geometri öğretimine ne gibi yenilikler getirmiştir?
- 2.Öğretmenlerin programla ilgili yeterli bilgiye sahip olup olmadıkları, eğer yeterli bilgiye sahip değilse, hangi konularda bilgi almak istemektedirler?
- 3.Yeni öğretim programı; öğrencilerin derse katılımı için öğrenme ortamları nasıl düzenlenmelidir?
- 4.Yeni öğretim programı sınıfta uygulanırken; öğretmenler ne gibi durumlarla karşılaşmaktadır ve dersin akışını engelleyen durumlar nelerdir?
- 5.Öğretmenler ders kitabı hakkında ne düşünmektedir? Ders kitabıyla ilgili ne gibi değişiklikler öngörmektedir?
- 6.Öğretmenler yeni öğretim programında;nelerin devam ettirilip, nelerin değiştirilmesini istemektedirler?

1.4.Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı; matematik öğretmenlerinin değişen 9.sınıf geometri müfredatını uygularken yaşadıkları olumlu ya da olumsuz durumları ortaya çıkararak, tespit edilen olumsuz durumlara çözüm önerileri sunabilmektir. Tespit edilen olumsuz durumlara getirilen çözüm önerileriyle, geometri öğretim programı uygulanabilirliği artırılacaktır.

1.5.Araştırmanın Önemi

Değişen ekonomi, kültür ve teknoloji ile toplumun beklentileri ve gereksinimleri de değişmiştir. Bu beklenti ve gereksinimler doğrultusunda eğitimin amacı yeniden yapılandırılmakta ve biçimlendirilmektedir. Bununla birlikte küresel dünyanın yeni

gerçekleri olarak tanımlanan genişleme, çeşitlenme ve bilgi devrimi, demokrasi ve yönetim kavramlarını farklılaştırmakta, öğretim kurumlarını ve içinde bulunduğu koşulları değişime zorlamaktadır. Dünya ülkeleri gelişmelere uyum sağlamak için eğitim sürelerinden okul türlerine ve eğitim programlarına kadar her alanda reformlar yapmaktadır. Birey ve toplulukların beklentilerini elde etmede eğitim, hem değişimin başlatıcısı hem de değişimden etkilenen özelliklere sahip bir dizi dinamik süreçler içeren toplumsal bir olgudur. Dünyadaki bilgi kavramı ve bilgi toplumu anlayışındaki gelişmelerin, ancak eğitim kurumları aracılığı ile gelecek kuşaklara aktarılmasının mümkün olduğu bilinen bir gerçektir. Bu sürecin en iyi şekilde yürütülebilmesi için son derece dikkatli hazırlanmış öğretim programlarına ihtiyaç vardır (Baran, 2010, s.1).

Öğretim programları hazırlanırken, bazı matematiksel alışkanlıkların göz ardı edilmemesi gerekir. Goldenberg (1999), yeni bir müfredat geliştirme yaklaşımının temellerini oluşturan bu matematiksel alışkanlıklardan bazılarını şu şekilde sıralamaktadır:

- Yapı içerisindeki sabit ilişkileri araştırmak,
- Yapı içerisindeki değişkenleri değiştirip yeni duruma uygun düzenlemeler yapabilmek,
- Deneyimlerden yararlanarak çıkarımlara ulaşabilmek,
- Yapı içerisindeki sabit ilişkileri bulup bunların nedenlerini sistematik bir biçimde araştırabilmek,
- Sözel veya görsel sunulan bilgileri birbirine dönüştürebilmek,
- Yapı içerisindeki ilişkileri formal veya informal olarak sunabilmek, şekilleri yorumlayabilmek, varsayımda bulunabilmek ve genelleme yapabilmek.

Öğretim programları hazırlanırken, programın uygulayıcıları olan öğretmenleri görüşlerinin alınması önemlidir. Hiçbir reform hareketinin öğretmenler tarafından iyi anlaşılmadıkça, özümsemedikçe ve etkili bir biçimde uygulanmadıkça başarılı olması beklenemez. O halde yeni matematik müfredat programının uygulanabilir ve sürekli olması matematik öğretmenlerine ve onların bu yeniliği sınıflarına taşıma isteklerine bağlıdır (Baki, 2002; Gödek, 2004).

Yeni geometri öğretim programı, geometri derslerinin yürütüldüğü sınıfları, öğrencilerin keşfettikleri, sorguladıkları ve genelleme yaptıkları ortamlar olarak görmek istemektedir. Burada öğrenci, problemi analiz etmeyi ve çözmeyi kalıplar içine sıkıştırmadan özgürce öğrenmelidir. Böylece öğrenci özgür iradeli, yaratıcı birey olacaktır. Bu durumda öğretmen; öğrenciye uygun etkinlikler yaratma, öğrencileri hem birbiriyle hem de kendisi ile iletişim kurmalarını cesaretlendirme, öğrencilerin fikir ve sorularını açıkça ifade edebilecekleri ortamları hazırlamakla görevlidir. Bu gelişmeler ile matematik programının yanı sıra geometri programında yapılan değişiklikler de öğretmen ve öğrencileri etkilemektedir. Eğitim sisteminin temel ögesinin öğretmenler olduğu ve diğer öğelere göre etkileme gücünün fazla olduğu bilinmektedir. Dolayısıyla yeni 9.sınıf geometri programı ile ilgili öğretmen görüşlerini almanın programın uygulanabilirliğine etki ettiği düşünülerek bu araştırma yapılmıştır.

Bu çalışmadan elde edilecek bulgular;

-Yeni geometri öğretim programının uygulanması sürecinde karşılaşılan problemlerin nedenlerini anlamaya yardımcı olacağı,

-Öğretim programı geliştirme sürecinde fiziksel problemlerin ötesinde öğretmen ve öğrencilerin, öğrenme ortamında yaşadıkları sıkıntıların neler olduğu ve ne gibi sonuçlarla karşılaşıldığının, anlaşılmasına katkı sağlayacağı,

-Eğitim reformunun etkili bir şekilde uygulanması için öğretmenlere gerekli önemin verilmesine katkı sağlayacağı,

-Matematik ve geometri öğretim programındaki değişimlerle ve programların uygulayıcısı olan öğretmenlerin tecrübeleriyle ilgili yapılacak çalışmalara ışık tutacağı,

-Geometri derslerindeki başarısızlığın hangi sebeplerden kaynaklandığının anlaşılmasına yardımcı olacağı,

-Programı hazırlayanlara yardımcı olacağı ve yapılacak düzenlemelere yol göstereceği, düşünülmektedir.

BÖLÜM II:ALAN YAZIN/İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu araştırmada yapılan araştırmalar; “Matematik Öğretiminde Program Geliştirme”, “Geometri Öğretimi”, “Geometri Öğretimine Yaklaşımlar”, “Geometri Öğretiminde Teknoloji Kullanımı”, ve “Yeni Geometri Öğretim Programına Eklenen Konular” başlıkları altında incelenecektir.

2.1. Matematik Öğretiminde Program Geliştirme İle İlgili Çalışmalar

Eğitim sisteminin dinamik yapısı, değişen sosyal koşullara uyum sürecinin bir sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır. Dünyadaki tüm toplumların yapısal olarak sürekli değişim ve gelişim içinde olması, bugün ve gelecekte sosyal güç ve dengelerin geçişine ayak uydurmak yani genç bireyleri toplum yaşamına hazırlamak için eğitim sisteminin değişimini zorunlu kılmaktadır (Rury, 2002; Sikes, 1992). Eğitim sisteminin çağın ihtiyaçlarına cevap verebilmesi için eğitimde program geliştirme çalışmalarına önem verilmektedir.

Program geliştirme; programın kapsadığı amaçların sağlıklı ve etkin bir şekilde saptanması ve gerçekleşmesi için faydalanılan esasları, prensipleri (teori) ve faaliyetleri (uygulama) operasyonel anlamda ele alan bir çalışmadır (Varış 1988. s.21).

Baykul, (2005), program geliştirmede, “ürüne” ve “sürece” ağırlık verenler olmak üzere iki ana yaklaşımdan söz edilebilir. Ürüne ağırlık veren yaklaşımların ana düşüncesinin, “eğitimin ana konusunun öğrenme olduğu” söylenebilir. Yeni kazanılan davranışlar ile değişen davranışlar, eğitim adı verilen sistemin ürünüdür. O halde; eğitim sonunda öğrencilerde gözlemeyi beklediğimiz davranışlar baştan tanımlanmalı, bu davranışların öğrencilerde oluşmasına hizmet edecek öğrenme ortamı belirlenmeli, beklenen öğrenmelerin gerçekleşip gerçekleşmediği kontrol edilmelidir. Bu yaklaşım konu ağırlıklı oluşu ve dikkatli olunmazsa ezberlemeye açık olması sebebiyle eleştirilmektedir.

Birey ve toplulukların beklentilerini elde etmede eğitim, hem değişimin başlatıcısı hem de değişimden etkilenen özelliklere sahip bir dizi dinamik süreçler içeren toplumsal bir olgudur. Bu gerçeğin bilincinde ve karar verme konumunda olan yöneticilerin sayısı

ileri endüstri toplumlarında giderek artmakta, çocuk ve gençlerin eğitiminde yenilik arayışları sürmektedir (Ersoy, 2002).

Değişen eğitim anlayışıyla birlikte matematik eğitiminde de değişime gereksinim duyulmuştur. Matematiğin doğası gereği yeni eğitim anlayışına yatkın olması, ondan unsurlar barındırması, yeni eğitim anlayışı içinde matematik eğitimini ayrıcalıklı bir yere oturtmakta ve önemini artırmaktadır (Umay, 2004). Baki (2003), değişime uğrayan matematik programında; bütün öğrencilerin keşfetme, bulma, karar verme, mantıksal çıkarımda bulunabilme ve birçok matematiksel metotları ve yöntemleri etkili bir biçimde kullanarak problem çözebilme seviyesine gelmesi hedeflenmektedir. Dolayısıyla yeni matematik programında hesaplama becerilerinin önemi azalmakta, konu ve kavramların öğrenilmesinde “niçin” ve “nasıl” soruları önem kazanmaktadır (Çakmak, 1998).

Ülkemizde eğitim sistemi, kuşkusuz buna bağlı olarak matematik öğretimi batıdan alınan modellerle yürütülmektedir (Alkan vd., 1994). Program geliştirme esnasında Türk Milli eğitiminin genel amaçları temele alınmaktadır. Okul matematiğinin genel amaçları da Türk Milli Eğitimi'nin genel amaçlarının paralelinde belirlenmektedir. Bu amaçlar, “Okullarda öğretilen matematik öğrenciye matematiğe değer vermeyi öğretmeli, matematiksel düşünmeyi, matematiksel konuşmayı öğretmeli ve öğrenciyi iyi bir problem çözücü olarak yetiştirmelidir.” şeklinde dört ana başlık altında özetlenebilir. Belirlenen amaçlar doğrultusunda bunların nasıl kazandırılacağını açıklayan öğretim programları hazırlanır (Baki, 2008). Bu doğrultuda geliştirilen yeni matematik programı, “Her genç matematiği öğrenebilir” ilkesine dayanmaktadır. Matematikle ilgili kavramlar, doğası gereği soyut niteliktedir. Öğrencilerin gelişim düzeyleri dikkate alındığında bu kavramların doğrudan algılanması oldukça zordur. Bu sebeple matematikle ilgili kavramlar, sonlu ve somut hayat modellerinden yola çıkılarak ele alınmıştır. Programdaki esas vurgu işlem bilgilerinden, kavram bilgilerine kaymıştır. Programın önemli hedeflerinden biri ise öğrencilerin bağımsız, öz denetim gibi bireysel yetenek ve becerilerinin geliştirilmesidir. Temel kavram ve becerilerin kazandırılmasının yanı sıra matematikle ilgili düşünme, genel problem çözme stratejilerini kavrama, matematiğe karşı olumlu tutum içinde olma ve matematiğin gerçek hayatta önemli bir araç olduğunu sezdirme önerilmektedir (MEB, 2005).

Eğitim sistemimizde, yapısalcı öğrenmeyi temel alan yeni matematik programının başarılı olabilmesi için programı uygulayacak öğretmenlerin bir takım niteliklere sahip olması gerekir. Öğreten değil öğrenen vardır. Bu düşünceyle öğretmen öğrencilerine matematiği öğretmez. Öğrenciler kendileri öğrenir. Yapılandırmacı yaklaşımda eğitim ortamı bilgilerin aktarıldığı yer değildir. Öğrenmenin öğrencinin entelektüel etkinlikleriyle sağlandığı, sorgulamaların ve araştırmaların yapıldığı, düşünme, sorun çözme ve öğrenme becerilerinin geliştirildiği yerdir (Şaşan, 2002).

Matematik programının yanı sıra geometri programında yapılan değişiklikler de öğretmen ve öğrencileri etkilemektedir. Eğitim sisteminin temel ögesinin öğretmenler olduğu ve diğer ögelere göre etkileme gücünün fazla olduğu bilinmektedir. Matematik öğretiminde de rol oynayan pek çok unsur olmakla birlikte sorumluluk sınıflarda öğretmenlere düşmektedir (Baran, 2010, s.1).

Geometri müfredatının tasarlanırken, çevrede ilginç geometri durumları var, yani günlük hayatta karşılaşılan bu durumların müfredata hangilerinin konulup hangileri atılacağı önemli bir sorundur. “Geometride biz bu zenginliği kullanamıyoruz. Geometrik problemlerin anlaşılması için o kadar çok araç var ki; Öklid, dönüştürmeler, koordinatlar, metrisler, hesaplamalar. Fakat tüm kapıları açacak sihirli bir anahtar yok hiçbirinde.” (Sawyer, 1977, s.12).

Stamper (1909)’a göre; geometri müfredatının tasarlanmasıyla ilgili olarak geometrinin nasıl öğretilbileceği hakkında nelerin bilinmesi gerektiği göz önüne alınmalıdır (Çünkü öğretmenin amacı, öğrenmenin meydana gelmesidir). Konuları öğretim sırasının nasıl gerçekleşeceğini dikkate almak gerekmektedir. Geometride, uzaysal düşünceye, görsellemeye ve ispata önem verilirken, tanımların rolü ve kullanımları ve araç kullanımının nasıl olacağı planlanmalıdır.

Hiçbir reform hareketinin öğretmenler tarafından iyi anlaşılmadıkça, özümsemedikçe ve etkili bir biçimde uygulanmadıkça başarılı olması beklenemez. O halde yeni matematik müfredat programının uygulanabilir ve sürekli olması matematik öğretmenlerine ve onların bu yeniliği sınıflarına taşıma isteklerine bağlıdır (Baki, 2002; Gödek, 2004).

Ünal, Çoştu ve Karataş (2004), programların planlama aşamalarında ayrıntılı ihtiyaç analizlerinin yeterince yapılmadığını, uygulama sürecinde gerekli olan koşulların tüm

okullara sağlanmadığını ve uygulama sonrası etkili değerlendirmelerinin yapılamadığını göstermişlerdir.

Aksu (2008), “öğretmenlerin yeni ilköğretim matematik programına ilişkin görüşleri” adlı çalışmasını; 2005-2006 eğitim-öğretim yılında uygulamaya konulan, ilköğretim 6., 7., 8. sınıf yeni matematik programına ilişkin öğretmen görüşlerini analiz etmek amacıyla yapmıştır. 280 öğretmen, anketi yanıtlamıştır. Bu araştırmanın sonucunda, matematik öğretmenleri, matematik programının kazanım ve içerik boyutunda olumlu görüşe sahip olduklarını savunmaktadır. Fakat Aksu (2008), öğrenme-öğretme ve değerlendirme boyutunda matematik öğretmenlerinin görüşleri, programın işleyişinin iyi olmadığını düşünmektedir. Sonuç olarak; yeterli sayıda ve nitelikte alan uzmanının yetiştirilmesi, uygun koşullarda istihdam edilmesi ve bunun yanı sıra eğitim ortamlarının yetersizlik türlerine uygun olarak düzenlenmesi, gerekli ve uygun materyallerin sağlanması ve öğrencilerin tanı ve değerlendirilmesi sürecinde kullanılan testlerin güncellenmesi ve bunları uygulayacak uzmanların istihdam edilmesi eğitim faaliyetlerinin niteliğinin artırılması açısından önemli olduğunu düşünmektedir.

Yurday (2006), “Lise matematik öğretmenlerinin yeni öğretim programına yaklaşımları” çalışmasında; yeni matematik öğretim programının hayata geçirilmesinde önemli rol oynayan matematik öğretmenlerinin yeni ortaöğretim matematik müfredatını nasıl algıladıklarını ortaya koymaya çalışmıştır. Yapılan çalışma sonucunda, öğretmenlerin sahip oldukları inançların yeni matematik müfredatını müfredatın beklentilerinden farklı şekillerde algılamalarına sebep olduğu görülmüş olup, özellikle öğretmenlerin sahip oldukları geleneksel inançlarının etkisiyle yeni müfredatın önerdiği rehber öğretmen rolünü; problem çözümü sırasında sınıfta dolaşarak öğrencilere ipucu vermek, yeni müfredatın önerdiği sınıf içi uygulamaları ve materyal kullanımını; sadece grup çalışması yapmak ve bunun için etkinlik hazırlamak, yeni müfredatın önerdiği ölçme ve değerlendirmeyi de; not vermek amacıyla ödev ve projelerin değerlendirilmesi şeklinde algıladıkları tespit etmiştir. Programın başarıya ulaşabilmesi için öğretmenlerin inançlarının istenilen yönde değiştirilmesi, yeni öğretmen niteliklerini kazanmaları ve bunları etkin biçimde kullanabilmeleri için sınıf yönetimi, aktif öğrenme, yapılandırmacı yaklaşım, materyal geliştirme, ölçme ve değerlendirme yöntemleri ve öğretimde teknoloji kullanımı hakkında geniş zamanlı ve uzman kişiler tarafından hizmet içi kurslar verilmesi gerektiğini düşünmektedir.

Program geliştirme ile ilgili çalışmalarda; Ünal, Çoştu ve Karataş (2004), fen bilimlerindeki program gelişimi inceleyerek genel bir bakış açısı geliştirmiş olup, Goldenberg (1999), yeni bir müfredat geliştirme yaklaşımının temellerini oluşturan bu matematiksel alışkanlıklar üzerinde çalışıp, Stamper'e (1909) göre; geometri müfredatının tasarlanmasıyla ilgili her kararda, geometrinin nasıl öğretilbileceği hakkında nelerin bilinmesi gerektiği; Sawyer'in (1977); Geometri müfredatının tasarlanması yapılırken; geometrinin günlük hayatımızın içinde olduğu durumlarının düşünülerek hazırlanması gerektiğini öngörmüştür. Baki (2008)'de ise, "Okullarda öğretilen matematik öğrenciye matematiğe değer vermeyi öğretmeli, matematiksel düşünmeyi, matematiksel konuşmayı öğretmeli ve öğrenciyi iyi bir problem çözücü olarak yetiştirmelidir." şeklinde düşünerek öğrencilere matematiğin hangi unsurlar üzerinde durularak öğretileceğini, Yurday (2006), öğretmenlerin sahip oldukları inançların yeni matematik müfredatını müfredatın beklentilerinden farklı şekillerde algılamalarına sebep olduğu göstermiş olup, Bunun yanında, Aksu (2008), öğrenme-öğretme ve değerlendirme boyutunda matematik öğretmenlerinin görüşleri, programın işleyişinin iyi olmadığını ve Baran (2010); 9.Yeni sınıf geometri programı hakkındaki öğretmen görüşleri alarak, öğretmenlerin programın işlenişinde sıkıntı yaşadığını ortaya çıkarmıştır.

Eğitim-öğretimi etkileyen en önemli faktörlerden biri olan öğretim programlarının istenilen standartlarda hazırlanması, ülkemizin gelişmesi açısından önemli olduğunu, bu bağlamda, ülkemizde şu ana kadar yapılan öğretim programı geliştirme çalışmalarının incelenmesi ve bu inceleme kapsamında yapılan yanlışlıkların ortaya çıkartılması oldukça önemli bir çalışma alanı olduğunu göstermişlerdir. Bu çalışmada günümüze değin yapılan çalışmalar irdelenmiş ve tespit edilen yanlış uygulamalara işaret edilerek birtakım öneriler verilmeye çalışılmışlardır. Belirlenen eksikliklerin giderilmesi ve aksayan yönlerin ileriki program geliştirme çalışmalarında tekrar yaşanmaması için, çalışmada vurgulanan öneriler kapsamında geliştirilecek olan öğretim programlarının daha fazla uygulanabilir olacağına ve eğitim öğretim faaliyetlerinin daha etkili bir şekilde yürütülmesine imkân sağlayacağına inanılmaktadırlar.

Matematik öğretimiyle ilgili yapılan program geliştirme çalışmalarında, geometri programıyla ilgili çalışmaların yetersiz olduğu görülmektedir. Geometri derslerindeki başarının artırılabilmesi için bu yöndeki çalışmalara ağırlık verilmelidir. Bu çalışma

geometrideki dersinde 9. sınıf bazında program geliştirme çalışmalarına katkı sağlayacaktır.

2.2. Geometri Öğretimi İle İlgili Çalışmalar

Geometri, geo ve metron sözcüklerinin birleşiminden meydana gelip “yer ölçüsü” anlamına gelen yunan kökenli bir sözcüktür. Nokta, çizgi, açı, yüzey ve cisimlerin birbiriyle ilişkilerini, ölçümlerini, özelliklerini inceleyen matematik dalıdır (TDK,2007).

Geometri öğretiminde; öğrenciler geometri problemleri çözerken duruma bağlı olarak mantıksal sonuçlar çıkarırlar, düşüncelerini ve kesiflerini analiz edebilirler. Bu süreçte öğrenciye, cevaplarını gruplarıyla tartışma imkânı verilmeli, verilen problemin çözümünde diğer yolların olup olmadığı konusunda araştırma yapmaları sağlanmalıdır. Paralellik, diklik ve benzerlik gibi, geometrinin kendi terminolojisindeki sözcüklerin kullanımı son derece önemlidir. Bu nedenle öğrenciler, geometride doğru terimler kullanmayı öğrenmelidirler. Şekillerin özelliklerine göre sınıflandırılmasında deneyimlere dayalı olarak tanımlar, görselleştirme, çizim, ölçme ve kurma geliştirilmelidir. Aksi durumda öğrencinin, bir tanımı herhangi bir kitaptan örnek alması onun ezberlemesini sağlayacaktır. Bu sonuç, öğrencinin, bir tanımı hatırlaması ve uygulayabilmesi olasılığını zayıflatacaktır (Hacısalıhoğlu, Mirasyedioğlu ve Akpınar, 2004).

Okur (2006), “Geometri dersindeki başarısızlıkların çözüm yolları” çalışmasında; Mevcut şartlarda okullarımızda yapılan geometri eğitimi; konuların öğretmen tarafından düz anlatım yöntemi ile anlatılması ve konuyla ilgili örnek çözümlerden ibarettir. Çoğu okullarda anlatılan konu ile alakalı materyallerin eksik olduğu gözlemlenmiştir. Bu tarz eğitim modelinin yanı sıra çoğu dönemlerde ders saatlerinin de azlığı öğrencilerin konulara hâkim olmakta güçlük çekmelerine sebep olduğunu savunmaktadır. Teknolojik ve maddi imkânların düzeltilmesi kısa süreli bir uygulama olamayacağından içinde bulunduğumuz durumu en güzel şekilde düzeltebiliriz düşüncesi ile hareket edilmeye çalışıldığını göstermiştir.

Geometri dersindeki başarının artırılması amacıyla bazı çalışmalar yapılmıştır. Mesut (2008), araştırması sonucunda etkinliklerle geometri öğretimi, uygulanan deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretim uygulanan kontrol grubu öğrencilerinin geometri

başarı düzeyleri arasında deney grubu lehine anlamlı fark bulmuştur. Bu sonuç, etkinliklerle geometri öğretiminde etkili olduğunu göstermiştir.

Geometri öğretiminde bazı konularda öğrencilerin kavram yanılgısı olduğu düşünülmektedir. Özbellek (2003) çalışmasında, açı konusundaki kavram yanılgılarını belirleme ve giderilme yöntemlerini incelemek amaçlanmıştır. İzmir, Uşak ili ve Aydın'ın Nazilli ilçesindeki ilköğretim 8.sınıfta öğrenim gören 442 öğrenci örnekleme alınmıştır. Veri toplama aracı olarak geliştirilen başarı testi kullanılmıştır. Aydın ili Nazilli ilçesindeki bir ilköğretim okulunda deneysel çalışma gerçekleştirilmiştir. Deney grubunda etkinlikler, çalışma yaprakları, kavram haritası ve şiir ile öğretim yapılmıştır. Araştırma sonucunda, öğrencilerde bazı temel kavramların yanlış olduğu tespit edilmiştir. Bunların giderilmesi için farklı öğrenme yöntemlerinin kullanılarak daha kalıcı hale geleceği önermiştir.

Yeni geometri öğretim programları uygulanırken bazı sorunlarla karşılaşmaktadır. Toptaş (2008) çalışmasında, ilköğretim matematik dersi (1-5) öğretim programında yer alan 1. sınıf geometri alt öğrenme alanlarının öğretimi sürecinde sınıfta yapılan etkinlikler ile öğretme-öğrenme süreçlerinin incelenmesi ve öğrencilerin öğrenme düzeylerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Geometri alt öğrenme alanlarından geometrik şekiller, uzamsal ilişkiler, eşlik ve örüntü ve süslemelerle ilgili öğretim süreci içinde öğrencilerin yapmış oldukları etkinliklerinden oluşan dokümanlar toplamıştır. Değerlendirme soruları ve konularını günlük hayatla ilişkilendirmeler yazılı doküman olarak toplanan veri kaynakları olduğu belirtilmiştir. Araştırma sonucunda, öğretme öğrenme sürecinde yapılan etkinliklerde çok az somut materyal kullanıldığı, etkinlikler uygulanırken öğretmenin etkinliklerin öğrencilerle gerçekleştirilmesine izin vermediği, öğretmen merkezli etkinlikler gerçekleştirildiği gözlenmiştir. Etkinliklerde öğrencilerin kendilerinin keşfetmelerine ve yaparak yaşayarak öğrenmelerine imkân verilmemesinin öğrenmelerini olumsuz etkilediği belirtilmiştir.

Şerbetçi (2009) da ise, geometri öğretimini aday öğretmenler açısından incelemiştir. Şerbetçi (2009), bir grup ortaöğretim matematik öğretmen adayının kendi programlarında verilen geometri derslerinden ne ölçüde yararlandıkları ve bu dersler ile ortaöğretimde kendileri öğretmen olduklarında okutacak oldukları dersler arasındaki benzerlik ve farklılıkların ortaya çıkartmaya çalışmıştır. Verilerin toplanması amacıyla

katılımcılara 1985-2006 yılları arasında Öğrenci Seçme Sınavında (ÖSS) çıkmış sorulardan oluşan çoktan seçmeli bir test uygulanmış, daha sonra birebir görüşmeler yapılarak bu soruları çözerken, işlenen derslerden ne ölçüde yararlandıkları konusunda görüşlerini almıştır. Birçok öğretmen adayının ortaöğretim geometrisi konusunda eğitim almak istediği görülmektedir. Buna göre öğretmen adaylarının derslerin ortaöğretim konularıyla ilişkilendirilmesi gerektiğini söylemesi de bu konuda gördüğü eksikliği göstermektedir. Buna göre öğrenciler öğretmen olunca öğretecekleri konuların çok az bir kısmını üniversitede gördüklerini düşünmektedir. Bu bağlamda bu öğretmen adayı etkili bir öğretmen olma adına içerik bilgisinin pedagojik içerik bilgisine dönüştürülmesine yardımcı olmasını derslerden beklemektedir. Görüşmeler sırasında ortaya çıkan veriler değerlendirildiğinde öğretmen adaylarının hemen hepsinin, eğitim fakültesi olarak tercih yaptıkları bu bölümden öğretmenliği öğrenmeden mezun olduklarını bir eksiklik olarak dile getirdikleri görülmektedir. Buna göre öğretmen adaylarının beklentileri, verilen bu derslerin yanında ortaöğretimdeki geometri dersi kapsamında yer alan konuları da detaylı bir şekilde öğrenmek ve bunun yanında bunların ortaöğretim düzeyindeki öğrencilere en iyi şekilde nasıl aktarılacağını konusunda bilgi almak olduğunu söylemek mümkündür. Başka bir deyişle öğretmen adayları içerik bilgisi yanında pedagojik içerik bilgisi konusunda da eğitim almak istemekte olduklarını göstermiştir.

Geometri öğretimiyle ilgili yapılan çalışmalarda genel olarak; geometri dersindeki başarısızlıklar ve bunların çözüm yolları üzerinde durulmuştur. Geometri dersindeki kavram yanlışları üzerinde çalışılıp, yeni geometri öğretim programlarının sınıf ortamlarında ne derecede uygulanabildiği ortaya çıkarılmıştır. Geometri öğretimi, sadece öğrenciler için değil aday öğretmenler açısından da değerlendirilmiştir.

2.3 Geometri Öğretimine Yaklaşımlar İle İlgili Çalışmalar

Geometri öğretimine yaklaşımlarla ilgili olarak yapılan çalışmalarda en çok Van Hiele'nin yaklaşımları üzerinde durulmuştur. Yeni geometri öğretim programında Van Hiele yaklaşımları esas alınmıştır. Van Hiele'in Çocuklarda Geometrik Düşünme Modeli her matematiksel kavram ya da işlem gibi geometrik düşünce de belli evrelerden geçerek oluşmaktadır. Van Hiele (1986), çocuklarda geometrik düşüncenin gelişiminin

beş evreden geçtiğini belirlemektedir. Bunlar; görsel dönem, analitik dönem, informal tüm dengelim, formal tüm dengelim ve en ileri dönemdir. Düzey 1, görsel dönemde; öğrenci geometrik şekilleri bir bütün olarak tanır. Öğrenciler bu evrede şekilleri görünüşleri itibarıyla belirler, isimlendirir ve karşılaştırır. Örneğin; gösterilen bir şekil karedir, ancak niçin kare olduğu ile ilgili herhangi bir açıklaması olmaz. Bu evrede geometrik şekil ve benzerleri ile yaşantı kazandıkça öğrencilerin şekiller hakkındaki yargıları da değişir. Bu dönemde öğrencilerin şekiller hakkında bir fikir yürütmeleri mümkün değildir. Örneğin; öğrenciler dikdörtgenin kareden farkının daha uzun olması olduğu yargısına varabilir, ancak karenin köşelerinin dik olduğu ifadesi onlara anlamlı gelmez. Bu dönemde verilecek bu tür bilgiler öğrenciyi ezbere itecektir. Birinci düzeyde öğrenciler için uygun verilecek etkinlikler genellikle geometrik şekil içeren eşyalarla oynama ve ara-bul diye adlandırılan etkinliklerdir. Öğrenciler şekilleri tanıma ve belirlemede yeterli deneyim kazandıktan sonra dönemin sonuna doğru etkinlikler geometrik şekillerin özelliklerine doğru kaydırılmalıdır. Bu aşamada geometrik şekillerin köşe sayıları, kenar sayıları, kenar özellikleri sorgulanmalıdır. Düzey 2, analitik dönemde; bu dönemde öğrenci geometrik şekilleri parçaları ve özellikleri itibarıyla karşılaştırır ve açıklar. Şekil belirlemenin ötesinde özellikleri kullanılarak şekli betimler. Öğrenciler şekle ait özellik ve kuralları etkinliklerle keşfeder ve deneysel yollarla ispatlar. Bu dönemde katlama ve ölçme etkinlikleri ile öğrenci karenin dört kenarı olduğunu, kenar uzunluklarının eşit olduğunu belirler. Bu evredeki öğrenciler için uygun etkinlikler, çubuklardan geometrik şekiller oluşturmak, geometrik şekillerin boyutlarını ölçmek, çivili tahta veya geometri tahtası üzerinde geometrik şekil oluşturma, üç boyutlu şekillerin açılımlarını incelemek, onları kesip-katlamak, geometrik şekilleri karşılaştırmak benzerlik ve farklılıkları geometrik olarak ifade etmek vb. etkinlikleridir. Ayrıca, öğrencinin bir üst evreye geçişini sağlamak için geometrik şekillerle edinmiş olduğu bilgiyi bir tablo üzerine toplaması ve bu bilgilerden çıkarımda bulunması yararlı olur. Düzey 3, yaşantıya bağlı çıkarım (informal tüm dengelim)de ise, öğrenci şekiller arası ve şekillerin özellikleri arası ilişkileri ve tanımların rolünü anlayabilir. Şekilleri özelliklerine göre sıralayabilir, gruplandırabilir. ;normal ifadeleri kullanarak bildiği ilişkiden diğer ilişkilerle ilgili çıkarımda bulunabilir. Örneğin; kare bir dikdörtgendir, dört kenarı var ve kenarları diktir açıklamasını yapabilir. Bu dönemde öğrenci bir tanım için gerekli ve yeterli şartların neler olabileceğini araştırır. Düzey 4,

çıkarım (Formal tündengelim) dönemde, öğrenci aksiyom, teorem ve tanımlara dayalı olarak yapılan bir ispatın anlam ve önemini kavrayabilir. Daha önce ispatlamış olduğu bir teoremden hareket ederek başka bir teoremi ispata çalışabilir. Düzey 5. en ileri dönemde de öğrenci, değişik aksiyom atik sistemler arasındaki farkları anlar. Değişik aksiyom atik sistemler içerisinde teoremler ortaya atar ve bu sistemleri analiz eder ve karşılaştırma yapar (MEB, 2010).

Temur (2007), Öğretmenlerin geometri öğretimine ilişkin görüşleri ve sınıf içi uygulamaların Van Hiele seviyelerine göre irdelenmesi üzerine fenomenografik çalışmasını; Ankara ili Çankaya ilçesi Maltepe semtindeki bir özel İlköğretim Okulunun 1, 2, 3, 4 ve 5. sınıf öğretmenleri ile yapmıştır. Sonuç olarak; Öğretmenlerden üçü geometri öğrenmede başlıca etkeni gelişim özellikleri olarak görürken, ikisi iyi tasarlanmış öğretim etkinliklerinin daha etkili olduğu görüşünde olduğu, bu sonuçlardan hareketle öğretmenlerin geometri derslerini deneyimlerine dayalı etkinliklerle işledikleri görülmüştür. Öğretmenler genel olarak geometri öğretiminde öğrenci gelişiminin etkili olduğunu belirterek, gelişimleri farklı düzeylerde olan öğrencilerin ne yapılsa yapılsın geometri öğrenmede problem yaşayacaklarını söylemişlerdir. Bundan dolayı öğretmenler öğrencilerde bireysel farklılıkları tespit edip, bu farklılıklara yönelik etkili olarak hazırlanmış geometri derslerinin geometrik düşünceyi geliştirdiğini göz önüne alınması gerektiğini ortaya çıkarmıştır.

Bal (2010), “Oluşturmacı öğrenme ortamının sınıf öğretmenliği öğrencilerinin temel matematik dersinde akademik başarı ve Van Hiele geometri düşünme düzeyine etkisi” araştırmada; Oluşturmacı yaklaşıma dayalı geometri eğitiminin sınıf öğretmenliği öğrencilerinin geometrik başarıları ve Van Hiele geometrik düşünme düzeylerine olan etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma, ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel modele göre tasarlanmıştır. Araştırmanın evrenini Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğrenim gören öğrenciler oluştururken; örneklemini ise aynı fakültenin sınıf öğretmenliği ana bilim dalına devam eden 70 birinci sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Araştırmanın sonucunda deney grubu ile kontrol grubunun akademik başarıları arasında istatistiksel olarak herhangi bir fark olmadığı, ancak Van Hiele geometri düşünme düzeyleri açısından deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Coşkun (2009), “Ortaöğretim öğrencilerinin Van Hiele geometri anlama seviyeleri ile ispat yazma becerilerinin ilişkisi” yüksek lisans tezinde; Ülkemizde benzer konularda birçok araştırma yapılmış olmasına karşın ortaöğretim seviyesinde yapılan çalışmalar yeterli düzeyde değildir. Bu nedenle bu çalışmada özel durum çalışması yöntemi kullanılarak ortaöğretim öğrencilerinin Van Hiele geometri anlama seviyeleri ile ispat yazma başarıları arasında ilişki olup olmadığı araştırılarak alana katkıda bulunulmaya çalışılmıştır. Uygulama Rize Tevfik İleri Anadolu Lisesi, Rize Anadolu Öğretmen Lisesi ve Rize Fen Lisesi’nde 9. ve 10. sınıflarda öğrenim gören toplam 96 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Öğrencilere önce Van Hiele geometri anlama testi daha sonraki hafta ise geometri ispat yazma testi (Senk, 1983) uygulanarak öğrenci cevap kâğıtları puanlanmıştır. Bu puanlar SPSS programında analiz edilmiş; öğrencilerin Van Hiele geometri anlama seviyeleri ile ispat yazma puanları arasında bir ilişki olup olmadığı incelenmiştir. Elde edilen verilerin incelenmesi sonucunda öğrencilerin Van Hiele geometri anlama seviyelerinin beklenenden düşük ve buna bağlı olarak da ispat yazma başarılarının da zayıf olduğu ortaya çıkmıştır. Ayrıca Van Hiele seviyeleri ile ispat yazma becerisi arasında pozitif yönde orta düzeyde bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda eğitimcilere ve araştırmacılara bazı önerilerde bulunulmuştur.

Yapılandırmacı yaklaşımın uygulandığı eğitim ortamları, öğrencilerin daha çok sorumluluk almalarını ve etkin katılımlarını gerektirir. Çünkü öğrenme, bireyin bizzat kendisi tarafından, etkili katılımı ile gerçekleşir. Bu nedenle yapılandırmaca eğitim ortamları bireylerin çevreleri ile daha çok etkileşimde bulunmalarına, zengin öğrenme yaşantıları geçirmelerine imkân sağlayacak şekilde düzenlenir (Yaşar,1998). Yapılandırmacı yaklaşımla ilgili olarak yapılan çalışmalar matematik ve geometri öğretim programının uygulanması alanına ışık tutacaktır.

Çıkkılı (2008), Zihinsel yetersizliği olan çocuklara temel geometrik kavramların öğretiminde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının etkililiğini araştırmıştır. Araştırma 2007-2008 öğretim yılında Konya ilinde özel eğitim sınıfına devam eden orta düzeyde zihinsel yetersizliği olan üç öğrenci ile yürütülmüştür. Çalışmada yarı deneysel model olan tek desenli araştırma modellerinden denekler arası çoklu yoklama modeli kullanılmıştır. Araştırma sonunda elde edilen bulgularda, zihinsel yetersizliği olan çocuklara temel geometrik kavramlardan üçgen, kare, dikdörtgen, daire, kavramının

öğretiminde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayalı olarak hazırlanan bireyselleştirilmiş öğretim materyalinin çalışmaya katılan üç öğrencide de etkili olduğunu ve çocukların öğrendikleri kavramları evde ve dışarıda kullandıklarını, evde ve dışarıda eşya ve nesnelerin şekillerine daha dikkatli olduklarını vurgulanmıştır.

Çiftçi (2010), İlköğretim 6. sınıf matematik ders geometri öğrenme alanında yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayalı öğretmen öğrenci başarısına ve tutumuna etkisi araştırmıştır. Bu araştırma yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayalı geometri derslerinin öğrenci başarısına ve tutumuna etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Bu dersler ilköğretim 6.sınıf matematik dersi geometri alanında ve onun doğru, doğru parçası, ışın ve açı alt alanlarında yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına uygun etkinliklerle yapılmıştır. Araştırma sonucunda; Yapılandırmacı Öğrenme Yaklaşımı'nın öğrencilerin matematik başarısını artırmada geleneksel öğretim yöntemine göre daha etkili olduğu görülmüştür. Ayrıca yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı, öğrencilerin matematik dersine karşı olan tutumlarını olumlu yönde artırdığını savunmaktadır.

2.4.Geometri Öğretiminde Teknoloji Kullanımı Ve Yeni Geometri Öğretim Programına Yeni Eklenen Konularla İlgili Çalışmalar

Teknolojinin hızla gelişmesi nedeniyle, teknoloji ile eğitim ayrılmaz bir bütün oluşturmuştur. Bu durumun geometri öğretiminde de etkili olduğu görülmektedir. Özellikle matematiksel eğitim yazılımları ve programları öğrencilerin geometriye farklı açılardan bakmasını sağlamıştır. Baki (2000), “Bilgisayar donanımlı ortamda matematik öğrenme” çalışmasında; bilgisayarın hesap makinesi gibi kullanılmasının yanında model kurma, varsayımda bulunma, analiz ve genelleme yapma amacıyla kullanılabilmesi öğrencilerin anlamlı ve işlevsel matematik öğrenmelerini kolaylaştırdığını ifade etmiştir. Matematiksel kavramların çoğu üst düzeyde bilişsel etkinliği gerektiren soyut kavramlardır. Bu kavramların çoğunu bilgisayar teknolojisi ile ifade etmek, canlandırmak mümkündür. Bu yolla çoğu soyut kavramlar somutlaştırılabilmektedir. En azından fiziksel olarak olmasa da elektromanyetik olarak doğruluğu ve varlığı gösterilerek çoğu matematiksel kavram öğrenci için somutlaştırılabilmekte ve kolay kavranılması sağlanabilmektedir. Bu çalışma, bilgisayar donanımlı bir ortamında iki farklı yoldan nasıl matematiksel öğrenmelerin gerçekleştirilebileceğini açıklamakta ve örneklemektedir. Bunlardan birincisi,

programlama yoluyla öğrenme, ikincisi ise buluş yoluyla öğrenme olduğunu düşünmektedir. Bu çalışmada, Bu makalede, bilgisayar teknolojisinin uygun yöntem ve pedagojik yaklaşımlarla kullanıldığı zaman yüksek düzeyde zihinsel etkinlik gerektiren matematiksel bilgilerin öğrenci tarafından kurulabileceği, bilgisayarın bu yönüyle güçlü bir araç olduğu göstermeye çalışmıştır. Bu teknoloji ister programlama etkinlikleri biçiminde isterse de hazır paket programların kullanılması biçiminde okullara taşınmış olsun, kavram ve ilişkilerin görselleştirilerek somutlaştırılmasında ve matematiksel kavramlara anlam kazandırılmasında öğrenciye yardım edebildiği sürece öğretme ve öğrenmeyi olumlu yönde etkileyeceğini savunmaktadır.

Teknolojiyle ilgili başka bir çalışmada da teknoloji kullanımının cinsiyetlere göre değişim gösterip göstermediği araştırılmıştır. Çelik ve Ceylan (2009) çalışmasında, lise öğrencilerinin matematik ve bilgisayar tutumları cinsiyetlerine, öğrenim gördükleri okul türüne ve seçmiş oldukları alana göre karşılaştırılmıştır. Öğrencilerin cinsiyetlerine göre matematik ve bilgisayar tutumları arasında anlamlı bir fark olmadığı; Okul türlerine ve alanlarına göre fen lisesi öğrencilerinin matematik tutumlarının diğer lise türlerindeki öğrencilere göre anlamlı derecede farklı olduğu, ancak bilgisayar tutumlarının farklılık göstermediği belirlenmiştir.

Yeni geometri öğretim programında, programa eklenen yeni konular dikkat çekmekte olup, öğrencilerin geometriye olan bakış açısını farklı yönlerde kaydırmaktadır.

Karakuş (2008), geometri programına eklenen konulardan dönüşüm geometrisi ile ilgili araştırmasında, yüksek başarılı öğrenciler ile düşük başarılı öğrenciler arasında karşılaştırmalar yapmıştır. Karakuş (2008), Bilgisayar destekli dönüşüm geometrisi öğretiminin öğrenci erişimine etkisini araştırmıştır. Bilgisayar destekli öğretim, dönüşüm geometrisinin öğretiminde deney grubunun lehine anlamlı bir fark oluşturmuştur. Yüksek başarılı öğrencilerde, bilgisayar destekli öğretim, dönüşüm geometrisindeki öteleme, yansıma ve dönme konularına ayrı ayrı ve genel olarak bakıldığında, deney ve kontrol grubu arasında deney grubunun lehine anlamlı bir fark oluşturmuştur. Düşük başarılı öğrencilerde, bilgisayar destekli öğretim, dönüşüm geometrisindeki öteleme, yansıma ve dönme konularına ayrı ayrı ve genel olarak bakıldığında, deney ve kontrol grubu arasında anlamlı bir fark oluşturmamıştır. Deney grubunun ortalamasında artış gözlenmiştir. Ayrıca konular arasında ortalamalara bakıldığında yansıma ve dönme

konusunda deney grubunun ortalaması daha yüksek iken, öteleme konusunda kontrol grubunun ortalamasının yüksek olduğu sonuçları elde edilmiştir.

Yazlık, D. Ö. (2011), araştırmasının genel amacı, Cabri Geometri Plus II yazılımı ile geometri öğretiminin 7. Sınıf öğrencilerinin matematik dersindeki dönüşüm geometrisi konusunu öğrenmelerine etkisinin olup olmadığını araştırmak ve 7. Sınıf öğrencilerinin Cabri Geometri Plus II yazılımına yönelik tutumlarını incelemektir. Araştırmanın sonucunda; Cabri programının problem çözme isteklerini arttırdığını ve tek başlarına bu programı başka konularda da kullanabileceklerini belirtmişlerdir. Genel olarak deney grubu öğrencilerinin Cabri programı ile ilgili tutumlarının olumlu olduğu sonucuna varılmıştır.

Egelioğlu (2008) çalışmasında; dönüşüm geometrisi ve dörtgenel bölgelerin alanlarının alt öğrenme alanının öğretilmesinde bilgisayar destekli öğretimin başarıya ve epistemolojik inanca etkisini araştırmıştır. İstatistiklerin sonuçlarına göre bilgisayar destekli eğitim ile geleneksel eğitimin karşılaştırılmalı yorumları yapılmış ve sonuç olarak; İlköğretim okullarının 7.sınıflarında bilgisayar destekli eğitimin başarısı ve epistemolojik inanca olumlu yönde etkisinin olduğu sonucuna varmıştır.

Hoyles ve Healy (1997) araştırmalarında, doğruya göre simetrinin matematiksel anlamlandırılmasının ortaya konulması amaçlamışlardır. Araştırma sonucunda öğrencinin “Turtle Mirrors” ile etkileşimi sonucu simetrinin açı ve uzunluk özelliklerini belirleyebildiği, simetri kavramının açıklanmasında ‘zıt’, ‘orta’ ve ‘ters dönme’ terimlerini kullandığını ve ayrıca simetriyi “Turtle Mirrors” ile somutlaşan yeni matematiksel yapılar ile ilişkilendirebildiği sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca araştırma sonucunda öğrencilerin çalışmalarında simetrinin görsel algısının ve diğer arkadaşları ile etkileşimlerinin önemli bir rol oynadığını da görmüşlerdir.

Dixon (1997) araştırmasında, 241 sekizinci sınıf öğrencisinin dinamik geometri yazılımı ile yansıma ve dönme kavramlarını oluşturmalarını araştırmıştır. Araştırma sonucunda dinamik geometri yazılımlarını kullanan öğrencilerin dönme ve yansıma kavramlarını daha iyi anlamlandırarak görselleştirdikleri ve bilgisayar ortamında bu dönüşümleri test edebildiklerini görmüştür.

Flanagan (2001) doktora tez çalışmasında lise öğrencilerinin geometrik dönüşümleri teknoloji destekli bir ortamda nasıl yapılandırdıklarını incelemiştir. Sekiz hafta süren

çalışmaya katılan dört öğrencinin dönüşümlerden öteleme, yansıma, dönme ve skaler büyüme (dilation) hakkında geliştirdikleri algılar incelenmiş ve kullanılan “Geometer’s Sketchpad” yazılımının bu öğrenmeye etkisi üzerine bazı saptamalarda bulunulmuştur. Bu çalışmada özellikle dönüşümlerin yapılandırılması için bazı kritik noktaların olduğu dikkatle vurgulanmıştır. Dönüşüm fonksiyonun geliştirilmesinde parametreler ve değişkenler, tanım ve değer kümesi ve dönüşümlerin özellikleri arasındaki ilişkiler anahtar kavramlar olarak belirlenmiştir.

Faydacı (2008), İlköğretim 6. sınıf öğrencilerine geometrik dönüşümlerden öteleme kavramının bilgisayar destekli ortamda öğretiminin incelemesi yapmıştır. Araştırmanın amacı ilköğretim matematik programına yeni katılan geometrik dönüşümlerden öteleme dönüşümünün ilköğretim öğrencilerince nasıl algılandığını ve yapılandırıldığını ortaya çıkarmaktır. Bu dönüşümün öğretimi için teknoloji destekli (Bingom-tr yazılımı yardımıyla) bir müfredat parçası geliştirilmiş ve bu müfredat parçası dört tane altıncı sınıf öğrencisi üzerinde birebir yapılan öğretim deneyi vasıtasıyla uygulanmıştır. Araştırmada yapılandırmacı yaklaşımın prensipleri (asimilasyon vs.) dikkate alınarak hazırlanan müfredat parçasının öğrencilerin ötelemenin matematiksel yapısını düşündürücü soyutlama yaparak öğrenmelerine katkı sağladığı görülmüştür. Ayrıca teknoloji kullanımının ötelemeyi öğrenirken çizimden figüre geçişte etkin bir rol oynadığı belirlenmiştir. Bu yönlendirmede vektörün anlamının anlaşılmasının bir kilit husus olduğu anlaşılmıştır.

Turğut (2007)’a göre matematiksel düşünme görülen, bakılan şeylerin zihne kaydedilmesiyle tamamen elde edilemez. Karşılaşılan durumların bir sentezi yapılır, bir sonraki adım için muhakeme, karşılaştırma, örgütleme yapılır. Matematiksel bilgi doğrudan oluşmaz, oluşamaz, düşünme sürecinin bir ürünüdür, bu süreç daha önceki çözülen problem ve karşılaşılan durumlardaki deneyimleri kapsar. Matematiksel ve uzamsal düşünme arasındaki ilişki ise uzamsal düşünmenin her zaman matematiksel düşünmeyi destekler olmasıdır. Uzamsal düşünme nesnelere, karşılaşılan durumun görsel halini zihinde ele alma gücüdür. Bireyin uzamsal düşünme seviyesinin yüksek olması matematiksel düşünmesinin varlığını gerektirmez, eğer böyle olsaydı tüm ressamlar çok iyi birer matematikçi olurdu. Ayrıca teknik liselerde okuyan teknik çizimi iyi olan bir öğrencinin iyi matematik bilmesi gerekirdi. Oysa böyle bir durum söz konusu değildir. Uzamsal düşünme, matematiksel düşünme içerisinde bireye problem

çözerken açıklayıcı şekiller çizmesini, sözel problemler verildiğinde (örneğin, bir kenar uzunluğu a br olan bir küpün cisim köşegeniyle ilgili bir problem) zihninde bunu canlandırarak kolayca çizebilmesini, organize etme verileri tablo haline getirme gibi kolaylıklar sağlar. Diğer taraftan da şekiller arasındaki ilişkiyi inceleyen geometri, şekilleri akılda daha iyi tasarlamayı, kavramlar arasındaki ilişkinin daha iyi kavranmasını destekler.

Kösa, T. (2011), Ortaöğretim öğrencilerinin uzamsal becerilerini araştırmıştır. Bu çalışmayla, uzay geometri öğretiminde üç boyutlu dinamik geometri yazılımı ve şeffaf geometrik cisim modelleriyle zenginleştirilmiş bir öğrenme ortamının öğrencilerin uzamsal görselleştirme becerileri, üç boyutlu düşünme düzeyleri ve üç boyutlu çizim yapabilme becerileri üzerindeki etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Kösa; Uzaysal durumları bir düzleme çizme çoğu zaman güç ve gerçek durumu çizimde yansıtmada yeterince başarılı olamadığından öğrenciler bu tür çizimleri yapma konusunda isteksiz olmaktadır. Bu tutumun öğrencilerde oluşmasının temelinde bu çizimleri gerçekçi yapmak için gerekli uzamsal görselleştirme becerisinin yeterli gelişmişlik düzeyinde olmamasına dayanmaktadır. Öğrencilerin uzamsal görselleştirme becerilerini geliştirebilecekleri bir ortam sağlamak onların hem 3B düşünme düzeylerinde hem de 3Bçizim yapma becerilerinde bir gelişmeyi de beraberinde getirmektedir. Bu yüzden uzay geometriye yönelik dersler için öğrencilere mevcut bilgi ve becerilerini kullanabilecekleri ve bunları geliştirebilecekleri öğrenme ortamlarının tasarımında 3B DGY ve somut materyallerden faydalanmaları önermektedir.

July (2001), GSP ile oluşturulan bir öğrenme ortamının öğrencilerin geometrik düşünme ve üç boyutlu uzamsal becerileri üzerindeki etkilerini incelemiştir. 18 onuncu sınıf öğrencisi 10 hafta boyunca GSP ile 3B cisimlerin 2B dinamik şekillerini oluşturmuşlar ve oluşturdukları şekilleri analiz etmişlerdir. Verileri katılımcı gözlem ve klinik mülakat ile toplayan araştırmacı, çalışma sonunda GSP gibi DGY' lerin öğrencilerin uzamsal becerileri ve geometrik düşüncelerini geliştirmeyi kolaylaştırabileceği sonucuna varmıştır.

Dixon (1996), yaptığı çalışmada döndürme ve yansıma kavramlarının öğretiminde GSP'nin etkili bir araç olduğu sonucuna varmıştır. GSP öğretim ortamının öğrencilerin 2B zihinsel canlandırmalarını geliştirmede etkili olduğunu ancak 3B zihinde

canlandırmayı geliştirmede etkili olamadığını ifade etmiştir. Dixon, GSP'nin öğrencilerin 3B zihinde canlandırma becerilerinde etkisizliğini üç boyutluların uzamsal olarak zihinde canlandırılmasının bir 3B test kullanılarak ölçülmesinden kaynaklanabileceğini belirtmiştir.

Euclid-dışı geometrilerin öğretiminde de kullanılan DGY'ler öğrencilerin bu geometrileri daha kolay öğrenmelerini sağlamaktadır. Güven (2006), öğretmen adaylarının küresel geometri anlama düzeylerini karakterize ettiği çalışmasında DGY Cinderella ve Spherical Easel yazılımlarını kullanmıştır. Özellikle Cinderella yazılımının küresel geometrinin öğrenciler tarafından keşfedilebilmesi için öğrenci ve öğretmenlerin önüne eşsiz araştırma olanakları sunduğunu ifade eden Güven, öğrencilerin Cinderella gibi DGY kullanarak küresel geometrinin öğretimi yerine 3B görsel materyaller kullanılmasının da etkili olabileceğini belirtmiştir.

Güven (2006), Euclid-dışı geometrilerin 3 nedenden dolayı okul matematiğine edilmelerinin gerekli olduğunu belirtmektedir. Güven (2006) önerileri doğrultusunda fraktal geometri okul matematiğine 4 nedenden dolayı entegre edilebilir.

1. Geometri eğitiminin genel amaçları incelendiğinde en temel amacın öğrencinin geometriyi bir araç olarak kullanabilmesi olduğu görülmektedir. Doğadaki birçok olayı anlamada ve algılamada Euclid geometrisinin tek başına yeterli olmadığı düşünüldüğünde fraktal geometrinin okul matematiğine entegre edilmesi gerekmektedir.

2. Yapılandırmacı bilgi kuramının benimsendiği yeni öğretim programlarımızda öğrencilerin anlamlı öğrenmeler gerçekleştirmelerinde sık sık bilimsel dengesizlikler yaşamaları gerekmektedir. Euclid geometrisi ile Fraktal geometrinin birlikte okutulması bilişsel dengesizliklerin ortaya çıkmasına neden olacak ve öğrencinin yeni dengeyi yakalaması için yeni kavramlar öğrenmelerini sağlayacaktır. Örneğin Sierpinski üçgeninin sonsuz çevrede sıfır alanının olması bu tür bir dengesizliği sağlayabilir.

3. Okul matematiğinde öğrenciler daha çok doğadan kopuk soyut nesnelere

Uğraşmaktadır. Ancak fraktal geometri ile öğrenciler bir aracın ya da yaprağın damarlarının oluşum adımlarını, içerisindeki örüntüleri görebilmekte ve bunlar üzerine matematik yapabilmektedir. Bu ise öğrencilerin matematiğin doğadan kopuk soyut bir ders olduğu yönündeki algılarında bir değişime neden olabilir.

4. Fraktal geometri gibi farklı geometrilerle çalışmak öğrencilerdeki tek mutlak doğru olan Euclid geometrisinin bulunmadığı farklı geometrilerinde olduğunu görmelerini sağlar. Her iki geometride karşılaştıkları çelişkili durumlar öğrencilerin matematikteki mutlak doğruluk kavramını yeniden sorgulamalarına yardımcı olur.

Karakuş (2011), Ortaöğretim düzeyi için tasarlanan fraktal geometriyi araştırmıştır. Fraktal geometri konularının öğretime farklı sınıf seviyelerinde yer verilmeye başlanmıştır. Bununla birlikte, bu konuların öğretime yönelik toplu bir fraktal geometri öğretim programı henüz geliştirilmemiştir. Bu çalışma kapsamında ortaöğretim düzeyine yönelik bir fraktal geometri öğretim programı tasarlanarak öğrenilebilirlik ve öğretilebilirlik boyutlarından bir değerlendirilmesi yapılmıştır. Bu amaç kapsamında ortaöğretim düzeyine yönelik bir fraktal geometri öğretim programı geliştirilmiş ve 6 hafta boyunca 39 birinci sınıf ilköğretim matematik öğretmeni adayına uygulanmıştır. Bu konunun öğretime henüz ortaöğretim düzeyinde başlanılmadığından çalışma ortaöğretim düzeyine en yakın olarak birinci sınıf öğretmen adaylarıyla gerçekleştirilmiştir. Veriler dersin öğretmeni ve öğrencilerle yapılan ders sonu mülakatlardan, klinik mülakatlardan ve fraktal geometri sınavı yoluyla toplanmıştır. Elde edilen nitel veriler hazırlanan fraktal geometri programının belirlenen hedeflerinin büyük çoğunluğunun öğretmen adayları tarafından kazanıldığını göstermektedir. Ancak fraktal boyut ve kaos konularının öğretiminde programın beklenen başarıyı sağlayamadığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak; araştırmada, fraktal boyut konusu öğrencilerin anlamakta en çok zorlandıkları konu olarak belirlenmiştir. Öğrencilerin büyük çoğunluğunun fraktal boyutları hesaplayabildikleri tespit edilmiştir. Bu durum programın fraktal boyutların hesaplanmasında yeterli olduğunu göstermektedir. Ancak fraktal boyutlarda öğrenciler daha çok işlemsel öğrenmeler gerçekleştirmişlerdir. Fraktal boyutların daha derinlemesine incelenmesi anlamlı öğrenmelerin gerçekleşmesini sağlayabilir, ancak bu durum ortaöğretim düzeyindeki öğrencilerin ön bilgilerinin oldukça üzerinde olacaktır. Bu nedenle ortaöğretim düzeyi için fraktal boyutların sadece sezgisel olarak öğretiminin yapılmasının daha uygun olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle bu konunun öğretiminde öncelikle bu tür bir algılamının oluşturulması gereklidir. Bunun yanında öğrencilerin ilk defa bu kadar irdeledikleri boyut konusunda bilgilendirilmeleri kesirli boyutların anlaşılmasını

kolaylaştıracaktır. Çünkü öncelikle öğrencilere boyuttan ne kastedildiği ortaya konursa fraktal boyuta yönelik algılarda daha anlamlı şekilde oluşur.

Langille (1996) çalışmasında, fraktal geometri konularının matematik öğretim programlarına girmelerinin istenmesine karşın, bu geometrinin öğrenciler tarafından nasıl öğrenildiği ve bu geometriye karşı tepkilerinin ne olduğu yönünde çok az çalışmanın bulunduğunu belirtmektedir. Bunun yanında fraktal geometriye yönelik öğrencilerin reaksiyonlarının belirlemeye yönelik çalışmaların neredeyse bulunmadığını, fraktal konularının öğretimine yönelik birçok çalışma olmasına karşın öğrencilerin bu çalışmalara yönelik düşünceleri ve anlamalarını belirlemeye yönelik çalışmalara rastlanmadığından ve bir fraktal geometri ünitesinin bütün olarak uygulandığı çalışmalara çok az rastlandığını ifade etmektedir.

Yukarıda yapılmış olan çalışmalarda, genel olarak; öğrencilerin geometri öğretim programına yeni eklenen konuları matematiksel yazılım programı ve bilgisayar destekli eğitimle birlikte yürütüldüğünde olumlu sonuçlara ulaştıkları görülmektedir. Öğrencilerin bu konuları daha iyi anlamlandırarak görselleştirdikleri ve bilgisayar ortamında bu dönüşümleri test edebildiklerini görülmüştür. Bu şekilde yapılan öğretim sonucunda, matematiksel düşünce gücü soyutlama yapılarak öğrencilerin öğrenmelerine katkı sağladığı görülmüştür. Uzamsal düşünme, matematiksel düşünme içerisinde bireye problem çözerken açıklayıcı şekiller çizmesini, sözel problemler zihninde bunu canlandırarak kolayca çizebilmesini, organize etme verileri tablo haline getirme gibi kolaylıklar sağlar. Diğer taraftan da şekiller arasındaki ilişkiyi inceleyen geometri, şekilleri akılda daha iyi tasarlamayı, kavramlar arasındaki ilişkinin daha iyi kavranmasını desteklemektedir. Öğrencilerin uzamsal görselleştirme becerilerini geliştirebilecekleri bir ortam sağlamak onların hem 3B düşünme düzeylerinde hem de 3B çizim yapma becerilerinde bir gelişmeyi de beraberinde getirmektedir. Bu yüzden uzay geometriye yönelik dersler için öğrencilere mevcut bilgi ve becerilerini kullanabilecekleri ve bunları geliştirebilecekleri öğrenme ortamlarının tasarımında 3B DGY ve somut materyallerden faydalanmaları önerilmektedir.

Geometri öğretiminde yapılan çalışmalar, program geliştirme, geometri öğretimine yaklaşımlar, teknoloji ve yeni eklenen konular açısından incelenmiştir. Geometri öğretiminde yapılan çalışmalardan 9.sınıf geometri öğretimiyle ilgili öğretmen görüşleri

açısından incelendiğinde, yapılan bu araştırmaya yakın olarak, Baran (2010) çalışmasında, yeni 9.sınıf geometri programı ile ilgili öğretmen görüşlerini almanın programın uygulanabilirliğine etki ettiği düşünülerek bu araştırma yapmıştır. Araştırma Rize ili, Çayeli ilçesinde çeşitli liselerde görev yapan 5 matematik öğretmeni ile yürütmüştür. Öğretmenlerle yapılan yarı yapılandırılmış mülakat sonucunda elde edilen verilere göre öğretmenlerin, öğrenci merkezli sınıf ortamı anlayışını sadece öğrencilere tahtada soru çözdürme olarak algıladıkları, teknoloji ve ölçme-değerlendirme algılarının da sahip oldukları geleneksel anlayışa göre şekillendiği belirleyip, ayrıca öğretmenlerin geneli, müfredatı çok yoğun ve verilen ders saatini de çok az bulduklarını ortaya çıkarmıştır. Araştırmasının sonucunda; geleneksel inançlara sahip olan öğretmenlerin bir kısmı yeni müfredattaki uygulamaları sadece grup çalışması şeklinde algılayıp, sınıflarında geleneksel yöntemleri kullanarak ders işlediklerini söylemişlerdir. Yani öğretmenler sistemin kendilerini geleneksel yaklaşıma ittiğini belirtmiş fakat bunun dışında farklı deneyimlerle tanışmaya kalkışmadıklarını, alışkanlıklarından vazgeçemediklerini, böylece bilgi aktarıcı öğretmen ve ezberleyici öğrenci döngüsünün devam etmesine katkıda bulduklarını ortaya koymuştur. Bu çalışmada öğretmenlerin özellikle etkinlik hazırlama, teknoloji kullanımı ve ölçme değerlendirme yaklaşımı ile ilgili bilgi sahibi olmadıkları tespit etmiştir. Programın uygulanabilirliği için öğretmenlerin bu alanlarda hizmet içi kurs almaları ve yapılacak bu hizmet içi programlarda öğretmenlerin yeni öğretmen nitelikleri kazanmaları ve bunları etkin biçimde kullanabilmeleri için yapılandırmacı yaklaşım, materyal geliştirme ve kullanma, ölçme ve değerlendirme yöntemleri ve eğitimde teknoloji kullanımına önem verilmelidir. Bu hizmet içi programlar, hem programın uygulanması için faydalı olacaktır, hem de öğrencilerin programa daha kolay uyum sağlamalarını sağlayacaktır. Bu çalışma sonucunda öğretmenlerin sahip oldukları geleneksel görüşlere sahip olma etkisiyle yeni geometri programı beklenilenden farklı şekilde algıladıklarını ortaya çıkarmıştır. Bu nedenle öğretmenler için yapılacak hizmet içi kurslar onların görüşleri alınarak hazırlanmalı ve bu hazırlanan programlar öğretmenlerin program hakkındaki görüşlerini olumlu yönde değiştirecek şekilde olmalıdır. Öğretmenlerin sıkıntı yaşadıkları bir diğer durum da her öğrenciyle birebir ilgilenememeleridir. Bunun nedeni olarak da sınıf mevcudunun fazlalığı, müfredatın çok yoğun olması ve ders saatinin az olması gösterilmiştir. O halde sınıf mevcudlarını azaltmak, alınabilecek

önlemler arasındadır. Öğretmenlerin belirttiği üzere sayısal derslerle ilgili alanı seçmeyecek öğrencilerin geometri dersini gereksiz olarak görmeleri ve onların geometri dersini alarak erken yönlendirme gibi bir duruma sebep olduğu için zorunlu bir ders olarak programa eklenen geometri dersinin seçmeli olması önermektedir.

BÖLÜM III: YÖNTEM

Bu bölümde araştırma sorularının paralelinde bu çalışmada benimsenen araştırma deseni ve süreci açıklanacaktır. Kullanılan veri toplama ve analiz yöntemleri hakkında bilgi verilecektir.

3.1.Araştırma Yönteminin Belirlenmesi:

Son yıllarda eğitim araştırmalarında önem kazanmaya başlayan nitel yaklaşımlar, öğretmen inanç ve tecrübeleri üzerinde yoğunlaşmaktadır. Nitel kavramı büyüklük, yoğunluk ve sıklık bakımından incelenmeyen ya da ölçülmeyen süreç ve durumları ifade etmede kullanılmaktadır. Eğitim araştırmalarında, davranışın büyüklüğünden ve sıklığından ziyade ne olduğu ve nasıl oluştuğu üzerinde durulmaktadır.

Creswell (1998), nitel araştırmayı sosyal ve bireysel problemlerin ortaya koyulduğu farklı metodolojik geleneklere dayanan bir sorgulama süreci olarak değerlendirmektedir. Böylece nitel araştırma, doğası gereği çalışmanın bulunduğu doğal ortamı ve bireyin yaşamındaki anlam ve süreçleri iyi tarif edebilmek için birbirinden farklı veri toplama yöntemleri içermektedir (Denzin ve Lincoln, 1998). Nitel Araştırma gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik bir sürecin izlendiği araştırma türüdür (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Aynı zamanda, nitel araştırma “araştırmacıların araştırarak konu ya da konuları doğal ortamda inceledikleri, araştıran insanların getirmiş oldukları anlamlar açısındanolguyu anlamlaştırma ve yorumlama çabası içerisinde oldukları bir araştırma yöntemi” olarak tanımlanmaktadır (Denzin ve Lincoln, 1998). Nitel araştırma kişilerin kanaatleri, tecrübeleri, algıları ve duyguları gibi subjektif verilerle (data) meşgul olur. Nitel araştırma “niçin?”, “nasıl?” ve “ne şekilde?” sorularına yanıt arar. Nicel araştırmada ise, olgu ve olayların gözlemlenebilir, ölçülebilir ve sayısal olarak ifade edilebilir bir şekilde ortaya koyan bir araştırma türleri olduğundan; nicel araştırma, “ne kadar?”, “ne miktarda?”, “ne kadar sık?” ve “ne kadar yaygın?” sorularına yanıt arar (<http://www.bozok.edu.tr>, Erişim Tarihi: 25.08.2012).

Buradan hareketle bu çalışmada nitel araştırma yaklaşımının seçilmesinin en önemli nedeni, öğretmenlerin eğitimdeki reform hakkındaki kişisel inanç ve yaklaşımlarını ortaya çıkarmak yani eğitimsel değişime nasıl anlamlar yüklediklerini belirlemek için en uygun yaklaşım olmasıdır (Lincoln ve Guba, 1985). Araştırmanın amacı, yeni geometri öğretim programını matematik öğretmenleri uygularken, karşılaştıkları problemlerin anlaşılması için; araştırma yöntemlerinden nitel araştırma daha uygun görülmüştür. Nitel araştırma, “araştırmacıların araştırarak konu ya da konuları doğal ortamda inceledikleri, araştırılan insanların getirmiş oldukları anlamlar açısından olguyu anlamlaştırma ve yorumlama çabası içerisinde oldukları bir araştırma yöntemi” olduğu için, bu araştırmanın doğal ortamı okul olup, araştırma kişilerinin yani öğretmenlerin kanaatleri, tecrübeleri, algıları ve duyguları üzerinde durulacağı için nicel araştırma yerine nitel araştırma daha ağır basmıştır.

3.2. Araştırma Deseni: Fenomenoloji

Nitel araştırmalarda kullanılan farklı araştırma desenleri vardır. Bunlardan fenomenoloji; olaylar, durumlar, tecrübeler veya kavramları aydınlatma ve oraya dikkat çekmede kullanılır. Gözlemlenebilir olguları, gerçekleri ya da olayları açıklayan ve betimleyen bir yaklaşımdır (Diket, 1995). Burada bilinen fakat açıklamada bulunurken bilimsel bulgulara dayalı olarak net söylemler üretilemeyen olguları derinlemesine inceleme fırsatı ve zengin söylemler oluşturarak yorumlamalarda bulunma olanağı söz konusudur (Yaman, 2010). Etnografide; bir halkın, bir kültür grubunun gelenekleri, inançları, birbiriyle bağlantıları tasvir edilir, antropoloji geleneğini yansıtan etnografya (kültür analizi) bireysel algı ve davranışın olduğu kadar toplumsal davranış, yapı, işleyiş, değerler, normlar gibi kültürel öğelerin tanımı ve analizi üzerine odaklanır (Yıldırım ve Şimşek, 2005: 70). Kuram oluşturma (grounded theory); Bir olay ya da olguya ilişkin kuram geliştirme söz konusudur. Bu desende sistematik karşılaştırmalı veri analizi yoluyla süreci açıklayan kavramları ve aşamaları ortaya çıkarmak hedeflenir (Yıldırım ve Şimşek, 2005: 76). Örnek olay da ise tek bir olayı veya birkaç olayı derinlemesine inceleme ile uğraşılır.

Bu araştırmada, yeni 9. sınıf geometri öğretim programının uygulamasında matematik öğretmenlerinin karşılaştığı sorunları ortaya çıkarmak ve okulda/derslerde

öğretmenlerin yaşadığı olaylar ve tecrübeler üzerinde yoğunlaşmak amaçlandığından araştırma desenlerinden fenomenoloji kullanılmıştır. Çünkü fenomenolojik biçimdeki araştırmacılar belirli durumlardaki sıradan insanların ve olayların anlamını anlamaya uğraşır (Bogdan ve Biklen, 2003). Olgu bilim araştırmaları tam anlamını kavrayamadığımız fakat bize yabancı olmayan konuları araştırır. Olgu bilim araştırmalarında araştırmacı, bir fenomenle ilgili insan deneyimlerinin “özünü” tanımlamaya çalışır. “yaşanmış deneyimleri” anlama durumu fenomenolojiyi bir yöntem olduğu kadar bir felsefe haline de getirir. Çünkü felsefe gerçek ile ilgili değerler, anlamlar ve mantık örüntüsü, insanların gerçeği nasıl algıladıkları ve bu algılara ilişkin deneyimler üzerinde durur (Yıldırım & Şimşek, 2008). Bu süreçte, araştırmacı çalışmadaki katılımcılarından amaçlarını anlamak için kendi deneyimlerini bir kenara bırakır ve araştırma esnasında olgu için yeni objektif bir bakış açısı kazanmaya çalışır (Creswell, 2007). Buradaki anlama çabası anlamacı bir metodolojiden gelmekte olup ontolojik (yorumlamacı) yaklaşımlara dayalı olarak yürütülmektedir. Alkan vd. (1994)’ün yaklaşımında, veri analizi prosedürü ve metinsel ve yapısal tanımlamalarını bir araya getirmek için sistematik adımlardan bazılarını göre; araştırmacı, araştırma probleminin fenomenolojik bir yaklaşımla incelenip incelenemeyeceğine karar verir. Bir fenomenle ilgili bazı bireylerin ortak veya paylaşılmış deneyimlerini anlamının önemli olduğu bir problem tipi bu en uygundur. Yöntemleri ve ilkeleri veya fenomenin özellikleri ile ilgili daha derinlemesine bir anlayış geliştirmek için bu ortak deneyimleri anlamak önemlidir. Araştırmacı fenomenolojinin felsefi varsayımlarını özeleştirir ve fark eder. Deneyimler ayrıca bilinçli ve bir nesneye yönelmiş haldedir. Nasıl gördüklerini tam olarak anlamak için araştırmacılar kendi deneyimlerini mümkün olduğunca dışarıda bırakmalıdırlar. Veriler fenomeni yaşamış olan bireylerden toplanır. Katılımcılara iki temel soru sorulur: Fenomenle ilgili neler deneyimlediniz? Fenomenle ilgili deneyimlerinizi hangi bağlamlar veya durumlar tipik olarak etkiledi veya değiştirdi? Başka açık uçlu sorular da sunulabilir ancak bu ikisi özellikle veri toplamada deneyimlerin dokusal ve yapısal bir tanımının elde edilmesini ve katılımcıların ortak deneyimlerinin maksimum derecede anlaşılmasını sağlayacaktır. Bu araştırmaya göre fenomen, öğretmenlerle görüşmelerde onların yaşadıkları tecrübelerle ve fenomenin onların sınıf içi öğrencilerle yaşadıkları durumları nasıl etkilediği incelenecektir.

3.3. Katılımcıların Belirlenmesi

Türkiye’de gerçekleşen eğitimsel değişim sürecinde 2009 yılından itibaren kademeli olarak değişen orta öğretim geometri öğretim programı, uygulama süreci ile ilgili problemleri beraberinde getirmiştir. Bu noktadan hareketle öğretim programlarının uygulayıcıları olan öğretmenlerin değişimi nasıl yaşadığı ve bunun sonucunda ne gibi sıkıntılarla karşılaştığı önemli hale gelmiştir.

Araştırmanın örneklem seçiminde; kritik durum örnekleme kullanılmıştır. Kritik durum örnekleme, araştırma için özellikle önemli olduğu bilinen noktaların seçilmesinde kullanılır. Bu araştırmaya göre; yeni 9.sınıf geometri öğretim programının etkileri tüm lise türleri arasından en çok Anadolu ve Genel Liseler etkilendiğinden örneklem olarak bu okullar tercih edilmiştir. Patton (1990)’a göre, kritik durum oluşumu için ipucu durumunun etkisidir. Kritik bir durum veya durumların varlığına işaret eden en önemli gösterge, “bu, burada oluyorsa başka benzer durumlarda kesinlikle olur” ya da tam tersine “bu, burada olmuyorsa başka benzer durumlar da kesinlikle olmaz” şeklinde bir ifadedir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Araştırmanın örnekleminde, 9.sınıf geometri öğretim programıyla ilgili Anadolu ve Genel liselerde problem yaşıyorsa meslek lisesi gruplarında da problem yaşanacağı düşünülerek örneklem seçimi yapılmıştır.

Öncelikle görüşme yapılacak Genel ve Anadolu liselerin isimleri tespit edilip, daha sonra bu okullardan iletişim kurmaya yardım edebilecek öğretmen arkadaşların olduğu okullar seçilip, ardından o okullarda bulunan öğretmenlerden değişik tecrübe yıllarına sahip ve özellikle 9.sınıf geometri dersine giren öğretmenlerden 10 kişi seçilerek örneklem oluşturulmuştur. Diğer bir ifade ile katılımcılardan beklenen, eski ve yeni geometri öğretim programını karşılaştıracak kadar her iki program açısından da deneyimli olmalarına dikkat edilmiştir.

Çalışmanın ilk aşamalarında telefon ve yüz yüze görüşmelerle iletişim kurulan katılımcılara, çalışmanın amacı ve içeriği hakkında kısa bir bilgi verildikten sonra gönüllü olarak çalışmaya katılıp katılmak istemedikleri sorulmuştur. İletişim kurulan tüm öğretmenlerden alınan olumlu cevaplar doğrultusunda 10 kişi ile çalışılmıştır.

Tablo3.1.

Çalışmaya Katılan Öğretmenler

Katılımcılar	Cinsiyet	Okul Türü	Deneyim yılı
Ö.1	Bayan	Genel Lise	9
Ö.2	Erkek	Anadolu Lisesi	6
Ö.3	Bayan	Anadolu Lisesi	20
Ö.4	Erkek	Anadolu Lisesi	11
Ö.5	Erkek	Anadolu Lisesi	11
Ö.6	Bayan	Genel Lise	9
Ö.7	Erkek	Genel Lise	8
Ö.8	Bayan	Anadolu Lisesi	19
Ö.9	Bayan	Genel Lise	12
Ö.10	Bayan	Genel Lise	7

Tabloda çalışmaya katılan öğretmenler hakkında demografik bilgileri içermektedir. Buna göre öğretmenlerin 5'i sınavla öğrenci alan ve üniversite başarısı diğer okullara göre yüksek olan Anadolu Liselerinde, 5'i ise Genel Liselerde matematik öğretmeni olarak çalışmaktadır. Öğretmenlerin deneyim yılları 6 ile 20 yıl arasında değişmektedir.

3.4. Veri Toplama Araçları

Yapılan araştırmaya göre, veri toplama araçlarından doküman incelemesi ve görüşme tekniği kullanılacaktır.

3.4.1. Doküman İncelemesi

Doküman incelemesi olarak; önceki geometri programı ile yeni geometri programı karşılaştırılarak, öğretmenlerle görüşmeler yapıldıktan sonra öğrenci defteri ve sınav kâğıdı incelemesi yapılacaktır.

3.4.1.1. Program Karşılaştırma

Doküman incelemesi; araştırmada hedeflenen olgu veya olaylar hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizidir. Doküman incelenmesi, hemen her araştırma için kaçınılmaz olan bir veri toplama tekniğidir. Belge yoksa tarih de yoktur (Madge, 1965). Belgelerin varlığı kadar, onlardan yararlanabilmek de önemlidir. Belgelerden yararlanmamak, tarihi bilmemek, onu yeniden yaratmaya çalışmak gibi gereksiz bir çabayı da birlikte getirir. Yapılan çalışmada; veri toplama ilk olarak, yeni geometri öğretim programı ile önceki geometri öğretim programlarının karşılaştırması olan doküman analizi ile başlamaktadır.

Bu çalışma kapsamında önceki ve yeni geometri öğretim programları farklı boyutlarda karşılaştırılarak analiz edilecektir.

3.4.1.2 Defter ve Sınav Kâğıtları İncelemesi

Eski ve yeni programların karşılaştırılmasından sonra öğretmenlerle görüşmeler yapılmış olup elde edilen verileri sorgulamak veya desteklemek amacıyla çalışmaya katılan bazı öğretmenlerin sınıflarında bulunan öğrencilerin defterleri ve sınav kâğıtları incelenecektir.

Bu araştırmada, yapılan öğretmen görüşmelerinin sonucunda, öğretmenlerin yeni öğretim müfredatını yetiştirmekte sıkıntı yaşadığı anlaşılmaktadır. Öğretmenler müfredatın yoğun olmasından sıkıntı duymaktadır. Özellikle yeni eklenen konuların yetiştirilemediği hatta anlatılmadan geçildiğinden söz edilmektedir. Buna dayanarak yeni öğretim programında;

- Hangi konuların işlendiği,
- Yeni konuların işlenip işlenmediği,

- Hangi konuların yetiştirilemediği,
- Konular yeni öğretim sistemine göre mi yoksa eski sistem mi işlenmiş,

gibi sorulara cevap bulabilmek için görüşme yapılan öğretmenler arasında yeni konuları işlediğini ifade eden 3 öğretmenden, öğrenci defteri ve yazılı soruları istenerek doküman analizi yapılacaktır. Öğrenci defteri olarak, devamlı dersi takip eden ve düzenli bir şekilde not tutan bir öğrencinin defteri tercih edilmiştir.

3.4.2.Görüşme Tekniği

Nitel araştırma yaklaşımının neredeyse ayrılmaz bir parçası olan görüşmeler, Fontana ve Frey (2000)'e göre, karşılıklı konuşma ile soruların sorulduğu ve cevapların dinlendiği bir konuşma ortamıdır. Veri toplama aracı olarak kullanılan görüşme tekniği ile katılımcıların düşünce ve yaklaşımlarına ve bireyin iç dünyasına ulaşmayı amaçlanmaktadır (Patton, 2002; Stake, 2010). Görüşmede ulaşılmak istenen katılımcının yaşadığı veya çalıştığı dünyayı anlamlandırması ve yorumlamasıdır. Bu bağlamda katılımcının dünyayı anlamlandırma çabası içinde etkili olan kişisel inançları ve yaklaşımları görüşmelerin hedefini oluşturmaktadır (Rubin ve Rubin, 2005).

Bireyin iç dünyasını anlamak için kullanılan görüşme teknikleri, soruların yapılandırılma şekline göre üç farklı gruba ayrılmaktadır. Soruların veya konuların önceden net bir şekilde belirlendiği ve esnek olmayan uygulama protokolüne sahip yapılandırılmış görüşmelerdir. Brannigan'a (1985) göre yapılandırılmış görüşme tekniğinde amaç, görüşülen bireylerin verdikleri bilgiler arasındaki paralellik ve farklılığı saptamak ve buna göre karşılaştırmalar yapmaktır (Akt.Yıldırım ve Şimşek, 2004).Soruların önceden belirlendiği ancak uygulama süreci esnek olan yarı-yapılandırılmış görüşmelerdir. Yarı yapılandırılmış görüşme tekniği, yapılandırılmış görüşme tekniğinden biraz daha esnektir. Bu teknikte, araştırmacı önceden sormayı planladığı soruları içeren görüşme protokolünü hazırlar. Buna karşın araştırmacı görüşmenin akışına bağlı olarak değişik yan ya da alt sorularla görüşmenin akışını etkileyebilir ve kişinin yanıtlarını açmasını ve ayrıntılandırmasını sağlayabilir (Türnüklü, 2000). Araştırmacının sorulacak sorular konusunda tamamen serbest olduğu görüşmeler ise, yapılandırılmamış görüşmelerdir. Gall ve Borg'a (1996) göre kuralların katılığına göre görüşme türlerinden yapılandırılmamış görüşme, diğer bir kişiyle yapılan

sözel etkileşimin doğal akışı içinde herhangi bir görüşme protokolü olmaksızın spontane yapılan bir eğitim biçimidir (Akt.Türnüklü, 2000).

Araştırmaya göre, ikinci olarak veri toplama araçlarından; öğretmenlerin yeni müfredatla ilgili düşüncelerini öğrenmek için, öğretmenlerle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilecektir. Soruların sırasını değiştirebilme, soruları daha ayrıntılı bir biçimde açıklayabilme olanakları (Çepni, 2009) var olduğundan yarı yapılandırılmış görüşme yöntemi kullanılmıştır. Görüşme soruları literatür taraması sonucunda oluşturulup, çeşitli düzenleme ve uyarlamalar araştırmacı tarafından yapılmış, ardından iki uzman kişi tarafından incelenip düzenlemeler yapıldıktan sonra uygulanmıştır. Görüşme soruları, her bir alt problemi tarayacak şekilde oluşturulmuş toplam 12 sorudan oluşmaktadır. Katılımcılar ile her biri ortalama 45 dakika süren görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler, önce dijital ses kaydedici ile kaydedilmiş ve sonra yazıya dökülmüştür.

Gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmeler, verilerin öncelikli kaynağını oluşturmaktadır. Doküman analizinin ilki, görüşmelerden önce yeni öğretim programını analiz edip, sonra önceki ile yeni programı karşılaştırarak görüşmelere ön hazırlık yapmayı sağlamıştır. Görüşmelerden sonra yapılan defter ve sınav kâğıdı incelemesi ise verileri desteklemek amacıyla kullanılacaktır. Bu amaç doğrultusunda veri toplama araçlarının çeşitliliği, hem öğretmenlerin ortaya koydukları tabloyu desteklemek hem de çelişkili noktaları ortaya çıkarmak ve böylece verilerin güvenilirliğini sağlamak için kullanılmıştır.

Araştırmada yapılan görüşme toplam 12 tane sorudan oluşmaktadır ve 10 tanesi açık uçlu soru formatındadır. Bu soruların amacı yeni 9.sınıf geometri öğretim programının uygulamasında matematik öğretmenlerinin karşılaştığı sorunları ortaya çıkarmak ve irdelemektir. Özellikle öğretmenlerin en çok şikâyetçi olduğu durumlar olan sınıflarda yapılan uygulamalar ve müfredatın yetiştirilip yetiştirilememesi ile ilgili sorular görüşmelerde sorulmuştur.

Bu soruları oluşturma evresinde 5 öğretmen arkadaşla pilot uygulama yapılarak, başlangıçta düşünülen sorulardaki eksiklikler düzeltip, bazı soruların da yerleri değiştirilmiştir. Görüşme verilerinin kaydedilmesi sırasında, ses kayıt ve not alma yöntemleri birlikte kullanılmıştır. Ses kayıtları araştırmacıya kendi uygulamalarını

ayrıntılıyla inceleme, incelettirme ve gerekli önlemleri alarak, geliştirme olanağı sağlamıştır.

3.5. Veri Analizi

Araştırmaya göre, veri analizi etmek için, doküman analizi ve görüşmeler analiz edilecektir.

3.5.1. Doküman Analizi

Doküman analizi olarak, öğretim programları incelenerek, öğretmen görüşmeleri yapılacak ve arkasından öğrenci defteri ve sınav kâğıdı incelemesi yapılacaktır.

3.5.1.1. Öğretim Programlarının Analizi

Doküman analizinde programların karşılaştırılması sonucu elde edilen bilgiler analiz edilecektir. Öncelikle ülkemizde uygulanan ve uygulanmakta olan geometri programlarının içeriği ile ilgili tarihsel gelişimi incelenecektir. Daha sonra bir önceki ve şimdiki öğretim programları ayrı ayrı analiz edilecektir. Bu aşamada aşağıdaki noktalar üzerinde durulacaktır:

- Programın amacı,
- Programın yaklaşımları,
- Öğrencilerin kazanması gereken kazanım, beceri, uygulamalar,
- Geometri öğretimi ve öğrenme,
- Geometri dersi konularının öğretiminde izlenecek aşamalar,
- Geometri öğretiminde genel amaçları hakkında bilgi verilip,

Daha sonra, aşağıdaki maddeler ışığında önceki program ile yeni program arasında,

- Konular ve içerik,
- Öğrencinin kazanımları,
- Program yaklaşımı,
- Öğrenciler kazanması beceri açısından

karşılaştırmalar yapılarak programlar analiz edilecektir.

3.5.1.2. Defter Doküman Analizi

Dokümanları bir amaç için kullanacak araştırmacılar, dokümanları dört aşamada analiz edebilirler: analize konu olan veriden örneklem seçme, kategorilerin geliştirilmesi, analiz biriminin saptanması ve sayısallaştırma (Bailey, 1982).

Yeni öğretim programına göre; hangi konuların işlenip, hangilerinin yetiştirilemediğini, yeni eklenen konuların işlenip işlenmediğini ve öğretmenlerin ders işlerken eski sisteme göre mi yoksa programdaki yaklaşımlardan yararlanarak ders işlediğini anlamak için, öğrenci defteri ve sınav soru kâğıdına ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu dokümanlar görüşme yapılan öğretmenler arasından; yeni konuları işlediğini ifade eden 3 öğretmenden öğrenci defteri ve sınav soru kâğıtları istenilmiştir.

Analize konu olan veriden örneklem seçimi için, yapılan doküman analizinde, amaç; küçük, benzeşik bir örneklem oluşturma yoluyla belirgin bir alt grup üzerinde çalışmak olduğu için benzeşik (homojen) örneklem seçme kullanılmaktadır. Seçilecek olan 3 öğretmen de yeni konuları işlediğini ifade ettiği için, benzeşik bir örneklem grubu oluşturmaktadır.

Kategorilerin geliştirilmesinde ise doküman analizi aşağıdaki kategorilere göre hem öğrenci defterinde hem de sınav kâğıtlarında inceleme yapılmaktadır.

1.Yeni öğretim programına göre müfredatta yer alan konulardan hangileri özellikle yeni eklenen konular dönem içinde ayrılan sürede işlenebilmiştir?

2.Yeni öğretim programında yer alıp işlenemeyen konular var mı?

3.Yeni öğretim programında yer alan konular önceki sisteme göre mi yoksa yeni programa göre mi işlenmiştir?

Bu sorulardan yola çıkılarak hem defter hem de sınav kâğıdı doküman analizi yapılmaktadır. Aşağıda geometri programına yeni eklenen konular için bir tablo oluşturularak doküman analizi yapılacaktır.

Tablo 3.2.

Yeni Eklenen Konular İçin Defter İncelemesi

Katılımcılar	Ö.3	Ö.4	Ö.8
Koordinat sistemi	X	X	X
Vektörler	X	X	X
Doğru denklemi	X	X	
Parametrik, Vektörel denklem		X	X
Dönüşümler	X	X	
İzometri			

Görüşmeye katılan öğretmenlerden; yeni eklenen konuları derste işlediği belirten 3 öğretmenin, öğrencilerine ait defterleri yeni eklenen konular açısından incelendiği zaman; öncelikle programda hangi konuların işlenmesi gerektiği listelenmiştir. Sonra, bu listeden öğrenci defterlerinde hangi konuların işlendiği işaretlenmiştir. Daha sonra ise, işaretli konular arasından programa yeni eklenen konular seçilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda, koordinat sistemi ve vektörler konusunu 3 öğretmenin de derste işlediği görülmektedir. Parametrik ve vektörel denklemler, dönüşümler konusunu 3 öğretmenden 2'si işleyip, İzometri konusunu ise 3 öğretmenin de işlemediği görülmektedir. Bu konuları derste işledim demelerini rağmen, konuların bir kısmının derste işlenmediği görülmektedir.

3.5.1.3. Sınav Kâğıdı Doküman Analizi

Bu durumu desteklemek amacıyla, öğretmenlerden alınan sınav kâğıtlarında yeni eklenen konularla ilgili soruların olup olmadığı kontrol edilmiştir.

Yeni öğretim programıyla ilgili müfredatta yeni gelen konular hangilerinden kaç tane sınav kâğıtlarında soru olarak sorulduğu analiz edildiğinde;

Tablo 3.3.

Yeni Eklenen Konular İçin Sınav Kâğıdı İncelemesi

Katılımcılar	Ö.3	Ö.4	Ö.8
Koordinat sistemi			
Vektörler			
Doğru denklemi			1
Dönüşümler	1		1(ek)
İzometri			

Görüşmeye katılan öğretmenlerden; yeni eklenen konuları derste işlediği belirten 3 öğretmenin, öğrencilerine ait sınav kâğıtları yeni eklenen konular açısından incelendiğinde; öncelikle sınavda hangi konuların sorulabileceği listelenmiştir. Sonra, bu listeden öğrenci sınav kâğıdında hangi konuların sorulduğu işaretlenmiştir. Daha sonra ise, işaretli sorular arasından programa yeni eklenen konularla ilgili sorular seçilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda; yeni eklenen 5 konudan sadece 2'si; “dönüşümler ve doğru denklemleri” 3 öğretmen tarafından toplam 2 soru, 1 tane de ek soru olarak sorulduğu görülmüştür. Öğretmenler yeni eklenen konuların bazılarını derslerin de anlatmalarına rağmen, sınavların da neredeyse hiç soru sormadıkları görülmektedir.

3.5.2. Öğretmen Görüşmeleri Analizi

Elde edilen veriler arasında anlamlı ilişkiler kurmak ve bu ilişkiler doğrultusunda araştırma sorularına cevap aramak için yapılan analiz, nitel araştırmanın doğasına uygun bir şekilde veri toplama sürecinden kesin sınırlar ile ayrılmamaktadır. Sürekli karşılaştırma metodu olarak adlandırılan bu teknikte veri toplama ve veri analizi birbirinden ayrı süreçler olarak değil, birbirini takip eden bir döngü şeklinde gerçekleşmektedir. Bu metotla veri analizinde ortaya çıkan kavramlar ve olgular, bir sonraki veri toplama sürecine dâhil edilmektedir (Strauss ve Corbin, 1990).

Nitel veri analizi; betimsel ve içerik olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Betimsel analizde; elde edilen veriler, daha önceden belirlenen temalara göre özetlenir ve yorumlanır. İçerik analizinde ise, toplanan verilerin önce kavramsallaştırılıp sonra kavramlara göre

mantıklı bir şekilde düzenlenip, veriyi açıklayan temaların saptanması gerekir. Veriler dört aşamada analiz edilir: 1. verilerin kodlanması, 2. temaların bulunması, 3. kodların ve temaların düzenlenmesi, 4. bulguların tanımlanması ve yorumlanması (Yıldırım, Şimşek, 2011). Elde edilen veriler, içerik analizi kapsamındaki sürekli karşılaştırma yöntemi ile çözümlenmiştir. Görüşmelerden elde edilen verilerin analizinde nitel araştırma veri analizi yöntemi olan içerik analizi kullanılmıştır. Veriler içerik analizi yapabilmek amacıyla “sürekli karşılaştırma yöntemi” ile değerlendirilmiştir. Sürekli karşılaştırma yöntemi araştırmacının yığın halindeki verileri açık ve öz bir şekilde ortaya koymasını sağlamaktadır (Kvale, 1996).

Analize öncelikle mülakat kayıtlarının bilgisayara geçirilmesi ile başlanmıştır. Yazılan bu verilerle ilgili katılımcılardan dönütler alındıktan sonra düzenlenen ham verileri indirgeme ve katılımcıların konu ile ilgili olmayan cümlelerini analiz edilecek verilerin arasından çıkarmakla analizin diğer basamağı tamamlanmıştır. Veriler arasında inceleme, karşılaştırma, kavramsallaştırma ve ilişkilendirme yapıp, yer alan anlamlı bölümlere isim verilerek ve kodlama yapılarak veri analizi yapılmıştır. Aşağıda kodlamanın gösterildiğı örnek bir tablo verilmiştir.

Tablo 3.4.

Görüşmelerde Programdaki Olumsuzlukların Nedenleri Ve Sonuçlarının İncelemesi

Öğretmen		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Beğenilen Durumlar	Amaç	X				X					X
	Yeni Konular	X			X						X
Beğenilmeme Nedenleri	Konu	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Temel	X								X	X
	Sınırlar	X	X	X		X		X			
	Dersler		X							X	
Sonuç	Öğretmen		X	X						X	
	Düzenleme		X				X	X		X	X
	Eski sistem		X			X	X	X			

Öğretmenlere, “Yeni geometri öğretim programını nasıl buluyorsunuz?” sorusu yöneltildiğinde, yapılan görüşmelerde yukarıdaki tabloda belirtildiğinden daha fazla cevap alınmasına rağmen, elde edilen veriler arasında inceleme, karşılaştırma, kavramsallaştırma ve ilişkilendirmeler yapılarak, yer alan anlamlı bölümlere isim verilip, kodlama yapılmıştır. Cevaplar üç ana tema ve dokuz alt başlıkta toplanmıştır:

Ana temalardan ilki öğretmenlerin programda beğendikleri durumlardır. Bunlardan birincisi, amacına uygun yapılırsa iyi sonuçlar elde edileceği üzerinedir. 3 öğretmenin, bu görüşe sahip olduğu görülmektedir. Öğretmenlerden diğer üç tanesi ise, yeni konuların eklenmesinin öğrenciler için faydalı olduğunu düşünmektedir.

İkinci ana temada ise yeni öğretim programının olumsuz özelliklerine değinilmektedir. Bu olumsuz özelliklerden en önemlisi öğretmenlerin konuları ağır, karışık ve yoğun bulmalarıdır. Bu programla ilgili en büyük problem; konuların yoğun hale getirilmesidir. Hatta öğretmenlerle görüşmeye başladığımda, sorulara başlamadan önce, öğretmenlerin şikâyet ettikleri en önemli konunun bu olduğu görülmektedir. İkinci durum ise 10 öğretmenden 7’si hangi konuyu ne kadar anlatacağını da

kestirememeleridir. Bu yüzden birkaç öğretmen, konuların nasıl anlatılacağı konusunda her şeyin öğretmenin inisiyatifine kaldığını ve derslerin verimli geçmediğini düşünmektedir. Özellikle Ö3: “Geometri, bütün konuların verildiği ama teorik olarak hiçbir konunun işlenemeyeceği bir hale getirilmiş. Öğrencilerde büyük bir düşüş var, konuları anlamadan geçiyorlar ve konular arasında neden-sonuç ilişkisi kuramıyorlar.” Demişlerdir. 3 öğretmen, bu programın rahat bir şekilde uygulanabilmesi için öğrencilerin iyi bir temele sahip olması gerektiğini; aksi takdirde konulara yeterince hâkim olamayacaklarını düşünmektedirler.

3.6. Araştırmanın Geçerliliği ve Güvenilirliği

Nitel araştırmaların doğası gereği geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları nicel araştırmalardan farklılık göstermektedir. Nitel araştırmalarda verilerin yapısı, koşullara ve bağlama özgü olması nedeniyle nicel araştırmalarda kullanılan iç ve dış geçerlilik, güvenilirlik gibi kriterlere göre değerlendirilmezler. Nitel araştırmalarda güvenilirlik, araştırmacının okuyucularını veya dinleyicilerini elde ettiği sonuçların dikkate değer ve değerli olduğuna nasıl inandıracağı sorusuna cevap aramak anlamına gelmektedir. Nitel araştırmalarda verinin güvenilirliği dört farklı kriterden açısından sorgulanmaktadır. Nitel verilerin için geçerlilik ve güvenilirlik anlamına gelen bu kriterler inandırıcılık (credibility), transfer edilebilirlik (transferability), güvenilir olma (dependability) ve onaylanabilir olmadır (confirmability) (Lincoln ve Guba, 1985).

Bu çalışmada inandırıcılık (credibility) veri çeşitlemesi (triangulation) ile sağlanmaktadır. Patton’a (2002) göre birden fazla kaynaktan elde edilen bilgi, daha kapsamlı ve bütünsel bir bakış açısı sağladığı için tek kaynaktan elde edilen bilgiye göre daha güvenilirdir. Bu çalışmada görüşme, sınıf gözlemi ve doküman analizi kullanılarak gerçekleştirilen veri toplama süreci, verinin güvenilir hale getirilmesi için gerekli veri çeşitlemesini sağlamaktadır. Veri çeşitlemesi ile birbiriyle ilişkili ve iç içe geçmiş verinin yorumlanması ve böylece bulguların güvenilir olması sağlanmaktadır (Rist, 1982). Verinin inandırıcılığını güçlendiren diğer bir uygulama, elde edilen verilerin katılımcılara sunulması ve doğrulanabilirliğinin sağlanmasıdır.

Daymon ve Holloway (2011) araştırma sürecinde karşılaşılan zorlukları ve problemleri göstermenin nitel araştırmada geçerlik ve güvenilirliği sağlamanın en iyi yolu olduğunu

belirtmektedirler. Araştırmacıların alışma surecini en iyi şekilde yansıtmaları diğer bir ifade ile elde edilen sonuçlara hangi şartlar altında ulaşıldığını ortaya koymaları okuyucuların yapılan çalışmaya olan güvenlerini artırmaktadır. Doğal olarak yapılan araştırmaların tüm gerçekliği ile ortaya konulması benzer çalışmalar yürütecek olan araştırmacılara daha fazla kaynaklık etmektedir (Daymon ve Holloway, 2011). Metodoloji bölümünde veri toplama ve veri analizi süreçleri ayrıntılı olarak anlatılarak çalışmanın güvenilirliğine katkı sağlamaya çalışmıştır.

Nitel araştırma sonuçlarının transfer edilebilirliği veya başka bir alanda uygulanabilirliği sonuçların elde edildiği verilerin yeterli düzeyde betimlenmesine (thick descriptions) bağlıdır. (Lincoln ve Guba, 1985). Bu çalışmada kullanılan katılımcıların ayrıntılı durum çalışmaları hem öğretmenlerin belli bir durum karşısındaki yaklaşımlarını hem de bu sosyal olgunun gerçekleştiği ortam ve koşullar ayrıntılı şekilde anlatılmaktadır.

3.7. Çalışmada Uygulanan Etik Kurallar

Araştırma süresince katılımcılara istedikleri zaman çalışmadan çekilebilecekleri bildirilmiş ve bu konuda herhangi bir baskı kurulmamıştır. Çalışmaya başlamadan önce katılımcılara kimliklerini ortaya çıkaracak ifadeler kullanılmayacağı ve gerçek isimlerinin yerine takma isimler kullanılacağı bildirilmiştir. Veri toplama araçları ile katılımcılar hakkında elde edilen bilgiler, araştırmacı dışında kimsenin ulaşamayacağı yerlerde saklanmaktadır.

BÖLÜM IV: BULGULAR

4.1. Doküman İncelemesi: Programların Karşılaştırılması

Doküman analizinde programların karşılaştırılması sonucu elde edilen bulgular aşağıda verilmiştir. Öncelikle ülkemizde uygulanan ve uygulanmakta olan geometri programlarının içeriği ile ilgili tarihsel gelişimi incelenecektir. Daha sonra bir önceki ve şimdiki öğretim programları arasında karşılaştırmalar yapılacaktır. Bu aşamada aşağıdaki noktalar üzerinde durulacaktır:

- Programın amacı,
- Programın yaklaşımları,
- Öğrencilerin kazanması gereken kazanım, beceri, uygulamalar,
- Geometri öğretimi ve öğrenme,
- Geometri dersi konularının öğretiminde izlenecek aşamalar,
- Geometri öğretiminde genel amaçları hakkında bilgi verilip,
- Daha sonra, aşağıdaki maddeler ışığında önceki program ile yeni program arasında,
- Konular ve içerik,
- Öğrencinin kazanımları,
- Program yaklaşımı,
- Öğrenciler kazanması beceri açısından

karşılaştırmalar yapılarak programlar analiz edilecektir.

4.1.1. Geometri dersi öğretim programlarının gelişimi

1967–1968 öğretim yılında 9 pilot lisenin fen kollarında ve 1976–1977 öğretim yılından itibaren de ülke genelinde modern matematik ve fen programları uygulamaya konulmuştur. Aynı yıllarda Matematik Dersi Öğretim Programı'nda geometri ve analitik geometri konuları yer almıştır.

1987–1991 yılları arasında uygulanan Lise Matematik Dersi Öğretim Programı 1976–1977 yılında beri uygulanmakta olan programların aynısıdır.

1991 yılında kredili ve ders geçme sistemine geçilmiş, 1998 yılına kadar bu sistem uygulanmıştır. Hazırlanan programlarda “Matematik 1, 2, 3, 4, 5’ leri Matematik (1-2), Geometri ve Analitik Geometri” dersleri mevcuttur. Bu programlardaki en çarpıcı özellik geometri ve Analitik geometri konularının matematik dersi içerisinde çıkarılarak ayrı dersler olarak uygulamaya konulmasıdır. Dersin içeriği eski programa göre çok fazla değişikliğe uğramamıştır.

1998 geometri ve analitik geometri ders programları 1992 yılındakine paralel olarak hazırlanmış ve 2005–2006 öğretim yılına kadar uygulanmıştır.

2005–2006 öğretim yılında liselerin 4 yıla çıkarılması ile Geometri-1 Dersi Öğretim Programı 10. sınıfta; Geometri-2 Dersi Öğretim Programı 11. sınıfta; Geometri-3 ve Analitik Geometri (1-2) Dersi Öğretim Programı da 12. sınıfta okutulmaya başlanmıştır.

4.1.2. Önceki Geometri Programları İle İlgili Bulgular

Önceki programda konu başlık/alt başlıkları ile davranışlar dışında herhangi bir açıklama, yönerge veya tavsiye bulunmamaktadır.

4.1.3. Yeni Geometri Öğretim Programı İle İlgili Bulgular

Yeni geometri öğretim programıyla birlikte geometriye yeni yaklaşım biçimleri gelmiştir. Bu yaklaşımlar arasındaki ilişkiler şu şekildedir; geometri ile ilgili temel kavramlar sentetik yaklaşımla verildikten sonra koordinat doğrusu ve buna bağlı olarak analitik düzlem tanımlanmıştır. Noktaların koordinatlarından yararlanarak da vektör kurgusu yapılmıştır.

Bunlar kullanılarak 9. sınıf Geometri Dersi Öğretim Programı;

A. Kavramların anlaşılmasının, kullanılması kadar önemli olduğunu,

B. Kavramların oluşmasından sonra işlem becerisinin devreye girmesi ve bunların

Ayrılmaz parçalar olarak devam etmesi gerektiğini,

C. Öğrencinin sadece bilgi ve beceriyi kazanmış olmasının yanında bunları nasıl, nerede, ne zaman ve niçin uygulayacağına karar verebilecek duruma gelmesini,

C. Düzlemde sentetik, vektörle ve analitik yaklaşımları kullanmayı,

- D. Uzayda sadece sentetik yaklaşımı kullanmayı,
- E. Teorem ispatlarından mümkün olduğunca kaçınmayı
- F. Teoremleri ve kavramları günlük hayattaki modelleri yardımıyla pekiştirmeyi,
- G. Dönüşümlerin sentetik olarak islenmesini ve uygulanmasını,
- Ğ. Düzlem geometrideki kavramların özelliklerini sorgulatmayı öngörmektedir.

4.1.3.1. Yeni geometri dersinin konulmasının amacı:

Program, üst sınıflarda geometri dersi almayacak öğrenciler için gerekli olan temel bilgi ve becerileri kazandıracak; 10, 11 ve 12. sınıflarda geometri dersi alacak öğrenciler için de alt yapı oluşturacak biçimde yapılandırılmıştır.

4.1.3.2. Yeni Geometri öğretim programının yaklaşım biçimleri:

Aşağıda yeni geometri öğretim programındaki yaklaşımların tanımları verilmektedir. Önceki geometri öğretim programında geometri öğretim yaklaşımlarla ilgili herhangi bir bilgiye yer verilmemiştir:

1)Geometriye Sentetik (Aksiyomatik) Yaklaşım; Belli postulatlar kullanarak yapılan geometriye sentetik (aksiyomatik) yaklaşım denir (MEB,2010). Önceki geometri öğretiminde, konular ağırlıklı olarak sentetik yaklaşımla verilmekteydi. Yeni geometri öğretiminde ise analitik ve vektörel yaklaşıma ağırlık vermeye başlanmıştır. Önceki geometri öğretiminde, vektörler ve analitik dersi ayrıca konu olarak anlatılırken, yeni geometri programında, bu yaklaşımlar her konunun içerisinde daha ayrıntılı bir şekilde verilmiştir. Özellikle üçgen ve çokgenler konusu vektörlerle ve analitik düzlem üzerinde anlatılmaktadır.

2)Geometriye Vektörle Yaklaşım; Vektör cebirinden yararlanarak yapılan geometriye vektörle yaklaşım denir (MEB,2010). Önceki geometri öğretiminde vektör kendi başına bir ünite olarak verilmekteydi. Ama yeni öğretim programında, vektörler en çok çokgenler konusunun içinde ve analitik düzlemde de kullanılmıştır.

3)Geometriye Analitik Yaklaşım; Bir koordinat sisteminden yararlanarak yapılan geometriye analitik yaklaşım denir (MEB,2010). Analitik yaklaşım, önceki geometride

analitik geometri dersi olarak gösterilmektedir ama şimdi neredeyse tüm konuların içerisinde analitik yaklaşım kullanılmaktadır.

4.1.3.3. Beceriler

Aşağıda yeni geometri öğretim programına göre öğrencinin kazanması gereken beceriler verilmiştir. Önceki geometri öğretim programında öğrencilerin kazanması gereken becerilerle ilgili herhangi bir bilgiye rastlanmamıştır.

Temel beceriler

- Akıl yürütme ve ispat yapma
- Problem çözme
- İlişkilendirme
- İletişim
- Eleştirel düşünme
- Yaratıcı düşünme
- Araştırma-sorgulama
- Bilgi teknolojilerini kullanma
- Girişimcilik
- Türkçeyi doğru, güzel ve etkili kullanma

Becerilerinin kazanımı hedeflenmiştir (MEB,2010).

4.1.3.4.Yeni Geometri Öğretiminde Öğrenme Aşamaları

Aşağıda, yeni geometri öğretim programında, geometri öğretiminin ve öğrenmenin aşamaları verilmektedir. Önceki geometri öğretiminde, geometri öğretiminin aşamaları bu şekilde ayrıntılı bir şekilde verilmemiştir. Ama yeni öğretim programında, Van Hiele geometrik düşünme becerilerini 5 hiyerarşik seviyeye ayırmıştır (MEB, 2010):

*0.Seviye (Görselleştirme);*Öğrenciler, şekilleri sadece görünümüne göre tanıırken şekillerin özelliklerini algılamazlar. Muhakeme etmeden, algılarını dikkate alarak karar verirler. Ayrıca, sıklıkla bildikleri on modelleri ile karşılaştırırlar.

I. Seviye (Analiz); Öğrenciler, şekilleri özelliklerin toplamı olarak görürler. Geometrik şekilleri tanırlar ve özellikleri isimlendirebilirken bu özellikler arasındaki ilişkileri göremezler.

Nesneleri betimlerken, bildiği bütün özelliklerini sıralarken hangi özelliklerinin gerekli ve yeterli olduğunu ayırt edemezler.

II. Seviye (Soyutlama); Öğrenciler, özellikler ve şekiller arasındaki ilişkileri algılayabilirler. Anlamlı tanımlar yapabilir ve biçimsel olmayan açıklamalarla muhakemelerini doğrulayabilirler. Mantıksal gerektirmeler (implications) ve sınıfa dâhil olmalar anlaşılabilir. Formalı çıkarımların rolünü ve önemini anlayamazlar.

III. Seviye (Çıkarımda Bulunma); Öğrenciler biçimsel ispat yapabilirler, aksiyomun ve tanımın rolünü anlarlar. Gerekli ve yeterli koşulların ne olması gerektiğini bilirler.

IV. Seviye (Rigor); Öğrenciler çıkarımların biçimsel bakış açılarını anlayabilirler. Matematik sistemlerini kurabilir ve karşılaştırabilirler. Öklid dışı geometriyi anlayabilirler. Uzamsal muhakeme, matematikte olduğu kadar diğer derslerde de önemlidir. Geometri, matematik yapma konusunda kültürel ve tarihsel zenginlik sağlar. Geometride ilginç, bazen de şaşırtıcı veya sezgi dışı pek çok sonuç vardır ki öğrencilerde, daha fazla öğrenme ve anlama isteğini kamçılar. Merak uyandırmak ve araştırmaya teşvik etmek için geometri sunumu yapmak, öğrencinin öğrenmesini ve geometriye karşı eğilimini geliştirir. Meraklı hale getirilen öğrencilerle geometrik problemleri tartışmak; düşüncelerini açıklamaları ve sezgilerini desteklemeleri için yapılandırılmış iddialarını geliştirmek, ispatın önemini kavrama ve ilişki kurma becerisini düzenlemeye yol açar. Geometri; öğrencinin ruhsal, moral, sosyal ve kültürel gelişimine önemli ölçüde katkılar sağlar (MEB,2010).

Yeni geometri öğretiminin aşamalarından ilk dördü, önceki geometri öğretiminde de bulunmaktaydı. Bu konuyla ilgili yapılan en büyük yenilik, iV. Seviye' deki öğrencilerin çıkarımların biçimsel bakış açılarını anlayabilmeleri, matematik sistemlerini kurabilip, karşılaştırabilmeleridir. Bunun yanında, Öklid dışı geometriyi anlayabilmeleri ve bunun etkisiyle; uzamsal muhakeme yeteneklerinin gelişmesidir.

4.1.3.5.Yeni geometri dersi konularının öğretiminde izlenecek aşamalar

Yeni geometri dersi konularının öğretimi planlanır ve uygulanırken aşağıdaki aşamalar verilmiştir:

- Merak uyandırma
- Keşfettirme
- Bilgi verme
- Uygulama
- Ölçme ve değerlendirme

Aşamaları izlenir (MEB,2010). Ayrıca önceki geometri öğretim programında konuların öğretimindeki aşamalar hakkında bilgi verilmemiştir.

4.1.3.6. Geometri Öğretiminde Genel Amaçlar:

Yeni geometri öğretimindeki aşamalar ve öğrencilerin kazanması gereken beceriler sonucunda, aşağıdaki amaçlar ortaya çıkmıştır:

Tablo 4.1.

Yeni Geometri Öğretiminin Genel Amaçları

- Geometrinin; postulat, varsayım, teorem silsilesiyle yapılandırıldığının farkına varabilecek,
- Tümevarım ve tümdengelim yöntemlerini kullanarak geometrik çıkarımlar yapabilecek,
- Konumsal ve uzamsal farkındalık, geometrik sezgi ve hayal gücünü geliştirebilecek,
- Geometrik şekilleri açıklayabilecek, karşılaştırma ve sınıflandırma yapabilecek,
- Geometrik şekiller arasındaki dönüşümleri keşfedebilecek,
- Geometrik kavramlar arasında bağ kurabilecek,
- Bilgiyi, geometrik özellikleri ve teoremleri kullanarak geometrik beceriler geliştirebilecek,
- Modeller kullanarak geometri uygulama becerisini geliştirebilecek,
- Geometride vektörle, analitik ve sentetik yaklaşımların farkını anlayacak ve bunları yerinde kullanabilecek,
- Geometrik problemleri cebirsel problem haline dönüştürecek ve çözümlerine geometrik yorumlar yapabilecek,
- Düzlem ve uzay geometrisi arasındaki ilişkiyi fark edebilecek,
- Uzamsal düşünme yeteneğini geliştirebilecek,
- Evrensel geometri dilini kullanabilecek,
- Teoremleri ve ispatları günlük hayata yansıtabilecek,
- Geometrinin tarihsel gelişiminin farkında olabilecek,
- Geometri ile toplumun tarihsel ve kültürel mirası arasında ilişki kurabilecek,
- Geometri becerisinin sadece bilgi ve yasa bağlı değil, deneyime de bağlı olduğunun farkına varabilecek,
- Geometride teknolojiyi kullanma becerisini geliştirebilecek,
- Araştırma yapma, bilgi üretme ve bilgiyi kullanma becerisini geliştirebilecek,
- Geometriye yönelik olumlu tutum geliştirebilecek,
- Geometri alanında öz güven geliştirebilecek,
- Geometrinin doğadaki gücünü ve günlük yaşamdaki önemini takdir edebilecek,
- Geometrinin diğer bilim dalları ile olan ilişkisinin farkına varabilecek,
- Geometri ile sanat arasındaki ilişkinin farkına varabilecek ve estetik duyguları geliştirebilecek,
- Sistemli, dikkatli, sabırlı ve sorumlu olma özelliklerini geliştirebilecek,
- Geometrik bilgilerini araç-gereç oluşturmak için etkin bir biçimde kullanabilecek,
- Geometrik bilgileri yardımıyla araç-gereçleri etkin bir biçimde kullanabileceklerdir (MEB,2010).

Geometrinin özel amaçları bir araya gelince, geometrinin genel amaçları oluşmuştur. Önemli olan geometri dersindeki kazanımların günlük hayata uygulanabilmesidir. Öğrencilerin derslerindeki başarının günlük hayatlarına ve kendi hayatlarında da beceriye dönüştürmesi beklenmektedir. Öğrencilerin geometriyi diğer bilim dallarıyla ilişkilendirip, sanat ve estetik duygularının gelişimini sağlamaktadır.

4.1.4. Programların Kazanılması Gereken Davranışlar Açısından Karşılaştırılması:

Önceki geometri öğretim programı ile yeni geometri öğretim programı arasında tek karşılaştırma yapabileceğimiz bölüm; kazanılması gereken davranışlar açısından, programların karşılaştırılmasıdır. Öncelikle yeni programla birlikte gelen yenilikler üzerinde durulup, sonra iki program arasındaki farklar ele alınıp; daha sonra birkaç konusu yeni ve eski programa göre karşılaştırılarak değerlendirilecektir.

Yeni geometri öğretim programına göre;

- Yeni geometri programına göre öğrenci; tümevarım ve tümdengelim yöntemlerini kullanarak geometrik çıkarımlar yapabilecek, konumsal ve uzamsal farkındalık, geometrik sezgi ve hayal gücünü geliştirebilecek, geometrik şekilleri açıklayabilecek, karşılaştırma ve sınıflandırma yapabilecek, geometrik şekiller arasındaki dönüşümleri keşfedebilecek, geometrik kavramlar arasında bağ kurabilecek,
- Yeni geometri programına göre öğrenci; bilgiyi, geometrik özellikleri ve teoremleri kullanarak geometrik beceriler geliştirebilecek, modeller kullanarak geometri uygulama becerisini geliştirebilecek, geometrik problemleri cebirsel problem haline dönüştürecek ve çözümlerine geometrik yorumlar yapabilecek,
- Yeni geometri programına göre öğrenci; düzlem ve uzay geometrisi arasındaki ilişkiyi fark edebilecek, uzamsal düşünme yeteneğini geliştirebilecek, evrensel geometri dilini kullanabilecek, teoremleri ve ispatları günlük hayata yansıtabilecek, geometri ile toplumun tarihsel ve kültürel mirası arasında ilişki kurabilecek, geometri becerisinin sadece bilgi ve yaşa bağlı değil, deneyime de bağlı olduğunun farkına varabilecek,
- Yeni geometri programına göre öğrenci; geometride teknolojiyi kullanma becerisini geliştirebilecek, araştırma yapma, bilgi üretme ve bilgiyi kullanma

becerisini geliştirebilecek, geometrinin doğadaki gücünü ve günlük yasadaki önemini takdir edebilecek, geometrinin diğer bilim dalları ile olan ilişkisinin farkına varabilecek, geometri ile sanat arasındaki ilişkinin farkına varabilecek ve estetik duyguları geliştirebilecektir (MEB,2010).

İki program arasındaki farklar genel olarak şunlardır:

- Yeni geometri öğretimine göre öğrenci derste edindiği bilgileri günlük hayatta kullanabilmesi ve başka derslerde de uygulayabilmesi beklenmektedir ama önceki programda bu durum ilgili herhangi bir ayrıntı verilmemiştir,
- Önceki programa göre konular parça parça ama kendi içinde ayrıntılı olarak verilirken; yeni programa göre 9.sınıfta konuların tanıtım yapılıp ve temel oluşturularak, 10. ve 11. sınıflarda bazı konular detaylandırılarak tekrar verilmektedir.Önceki geometri programında analitik geometri ayrı bir ders olarak verilirken, yeni geometri programında analitik geometri dersi 9., 10. ve 11. sınıf geometri derslerinin içeriğine eklenmiş olarak verilmektedir,
- Önceki programda Öklid geometrisine ağırlık verilirken, yeni programda sentetik yaklaşımın yanı sıra vektörel yaklaşım ve analitik yaklaşımın üzerinde çok durulmaktadır,
- Önceki geometri öğretimi Öklid geometrisi ağırlıklı olduğundan, teknoloji kullanımına pek önem verilmiyordu ama yeni geometri programına yeni konular eklenince teknoloji kullanımı kaçınılmaz hale getirilmektedir,
- Özellikle yeni öğretim programına dönüşümler ve fraktal geometrisi eklenerek; öğrencilerde konumsal ve uzamsal farkındalık, geometrik sezgi ve hayal gücünü geliştirebilmesi beklenmektedir ama önceki programda bu konulara yer verilmemiştir.

4.1.4.1. Programların kazanılması gereken davranışlar açısından karşılaştırılmasını “geometrik kavramlar” ve “benzerlik” konuları için ele alalım:

Önce iki program arasındaki farklar, genel olarak ele alınmıştır. Aşağıda “geometrik kavramlar” ile “benzerlik” konusu üzerinde iki program karşılaştırılarak değerlendirilecektir.

Tablo 4.2.

Geometrik Kavramlar

<u>Eski program 10.sınıf</u> 1.Geometrik kavramlar	<u>Yeni program 9.sınıf</u> 1.Geometrik kavramlar
<p>1.Nokta, Doğru, Düzlem, Işın ve Uzay Kavrayabilme.</p> <p>1. Nokta, doğru, düzlem ve uzay kavramlarını açıklama.</p> <p>2. Farklı iki noktadan geçen doğru sayışım söyleme ve yazma.</p> <p>3. Doğrusal ve düzlemsel noktalar kümesini tanımlama.</p> <p>4. Düzlemde bir noktadan geçen doğru sayışım ve düzlemsel doğru demetim açıklama.</p> <p>5. Uzaysal doğru demetim açıklama.</p> <p>6. İki nokta arasındaki uzaklığı tanımlama.</p> <p>7. Arada olmayı tanımlama.</p> <p>8. Doğru parçasının tanımlama.</p> <p>9. Işını tanımlama.</p> <p>2. Nokta Doğru ve Düzlem ile İlgili Uygulama Yapabilme.</p> <p>1. Koordinatları verilen iki nokta arasındaki uzaklığı hesaplama.</p> <p>2. Koordinatları verilen ve doğrusal olan üç noktadan arada olanı bulma ve yazma.</p> <p>3. Uç noktalarının koordinatları verilen bir doğru parçası üzerinde bulunan ve verilen özellikleri sağlayan noktaların koordinatlarını bulma ve yazma.</p> <p>4. Uç noktalarının koordinatları verilen bir doğru parçasının orta noktasının koordinatını bulma ve yazma.</p> <p>5. Uç noktalarının biri ile orta noktasının koordinatı verilen doğru parçasının diğer uç noktasının koordinatını bulma ve yazma.</p> <p>6. Verilen bir $[AB]$ ışını üzerinde $AX =k$ ($k=1,2,3,4,5$) olacak biçimde X noktalarını bulup işaretleme.</p> <p>3.Nokta, Doğru ve Düzlem Arasındaki İlişkileri Kavrayabilme.</p> <p>1. Açı çeşitlerine çevreden uygun örnekler gösterme.</p> <p>2. Verilen bir açıya eş bir açıyı pergel ve cetvel kullanarak çizme.</p> <p>3. Verilen bir dar açının dikler açısını bulma.</p> <p>4. Verilen bir açının bütünler açısını bulma.</p> <p>5. Komşu bütünler iki açının açıortayları arasındaki ilişkiyi söyleme ve gösterme</p>	<p>1. Nokta, doğru, doğru parçası, ışın, düzlem ve uzay kavramlarını açıklar.</p> <p>2. Koordinat doğrusunu oluşturur ve uygulamalar yapar.</p> <p>3. Düzlemde dik koordinat sistemini oluşturur ve uygulamalar yapar.</p> <p>4. Analitik düzlemde vektörü açıklar, vektörlerin toplama ve reel sayılar ile çarpma işlemlerini yapar.</p> <p>5. Acıyı, açı ölçüsünü açıklar ve uygulamalar yapar.</p> <p>6. Analitik düzlemde bir doğrunun denklemlerini belirler ve uygulamalar yapar.</p> <p><u>Yeni program 10.sınıf</u></p> <p>I. Düzlem geometride temel elemanlar ve ispat biçimleri</p> <p>1. Öklid (Euclid)'in ilk beş postulatını belirtir.</p> <p>2. Geometrik ispat biçimlerini açıklar.</p> <p>II. Düzlemde nokta, doğru ve vektörler</p> <p>1. Doğruların doğrultularını açıklar.</p> <p>2. Nokta, doğru ve düzlem arasındaki ilişkileri açıklar.</p> <p>3. Doğru parçasını ve iki doğru parçası arasındaki ilişkiyi açıklar.</p> <p>II. Düzlemde nokta, doğru ve vektörler</p> <p>1. Doğruların doğrultularını açıklar.</p> <p>2. Nokta, doğru ve düzlem arasındaki ilişkileri açıklar.</p> <p>3. Doğru parçasını ve iki doğru parçası arasındaki ilişkiyi açıklar.</p> <p>4. Düzlemde doğru parçaları ile desenler oluşturur.</p> <p>5. Yönlü doğru parçasını açıklar ve yönlü doğru parçalarını karşılaştırır.</p> <p>6. Vektörü açıklar ve nokta-vektör eslemelerini yapar.</p> <p>7. Vektörlerle toplama işlemi yapar ve toplama işleminin özelliklerini uygular.</p> <p>8. Bir vektörü bir reel sayı ile çarpar ve çarpma işleminin özelliklerini uygular.</p> <p>9. Vektörlerin lineer bağımlı ve lineer bağımsız olma durumlarını açıklar.</p>

Araştırmaya göre; yukarıdaki tabloda “geometrik kavramlar” ünitesi ele alındığında; önceki programa göre bu ünite sadece 10.sınıfta yer alırken, yeni programa göre konu hem 9.sınıfa hem de 10.sınıf ders programına konulmuştur.

Kazanılması gereken davranışlar açısından incelendiğinde; önceki programa göre davranışlar; bulma, yazma, gösterme, çizme seviyesinde iken, yeni programa göre;

9.sınıf geometrisinde açıklama, uygulama yapma, belirleme düzeyinde, 10.sınıf geometrisinde ise belirtme, ilişkileri açıklama düzeyindedir. Yani yeni programa göre, davranış açısından üst sınıfa gelindiğinde davranış düzeyinde bir üst seviyeye çıkılmasını gerektirir.

Tablo 4.3.

Benzerlik

<u>Eski program 10.sınıf</u> Benzerlik	<u>Yeni program 9.sınıf</u> Benzerlik
<p>Üçgenlerde benzerlik:</p> <p>1.Üçgenlerde Benzerliği kavrayabilme.</p> <p>1. Üçgenlerde benzerliği ve benzerlik oranım tanımlama (K.A.K.).</p> <p>2. Yükseklikleri eşit olan iki üçgenin alanları ile taban uzunlukları arasındaki ilişkiyi söyleme ve yazma.</p> <p>3. Bir üçgenin bir kenarına paralel olan ve öteki iki kenarım kesen doğrunun bu kenarlar üzerinde ayırdığı doğru parçaları arasındaki ilişkiyi söyleme ve gösterme (temel orantı teoremi).</p> <p>4. Bir üçgenin iki kenarım farklı noktalarda kesen bir doğru bu kenarlar üzerinde orantılı doğru parçaları ayırdığında. bu doğru ile üçgenin üçüncü kenarı arasındaki ilişkiyi söyleme ve gösterme.</p> <p>5. İki üçgen arasında kurulan bir bire bir eşlemede, eşlenen açıların ölçüleri eşit ise, bu üçgenler arasındaki ilişkiyi söyleme ve gösterme (A.A.A. benzerlik teoremi).</p> <p>6. İki üçgenin köşeleri arasında kurulan bir bire bir eşlemede, eşlenen kenarların uzunlukları orantılı ise bu üçgenler arasındaki ilişkiyi söyleme ve gösterme (K. K. K. benzerlik teoremi).</p> <p>7. Benzerlik oranı 1 olan iki üçgen arasındaki ilişkiyi söyleme ve yazma.</p> <p>8.Paralel en az 3 doğrunun farklı 2 kesen üzerinde ayırdığı karşılıklı doğru parçaları arasındaki ilişkiyi söyleme ve gösterme (1. Tales teoremi).</p> <p>9. Kesişen iki doğru, paralel iki doğru tarafından kesildiğinde oluşan üçgenlerin karşılıklı kenarları arasındaki ilişkiyi söyleme ve gösterme (2. Tales teoremi).</p> <p>10.Bir üçgende ağırlık merkezinin özelliğim söyleme ve yazma.</p> <p>2.Benzer Üçgenler ile İlgili Problem Çözebilme</p> <p>1. Kenar uzunlukları verilen iki üçgenin benzer olup olmadıklarım söyleme ve yazma.</p> <p>2. Verilen benzer iki üçgenin benzerlik oranım bulma ve yazma.</p> <p>3. Karşılıklı elemanları (açı veya kenarları) verilen iki üçgenin benzer olup olmadıklarım söyleme ve yazma.</p> <p>4. Bir üçgende bir açıortayım, bu açının karşısındaki kenar üzerinde ayırdığı doğru parçaları ile komşu kenarlar arasındaki ilişkiyi söyleme ve gösterme (açıortay teoremi).</p>	<p>1.Üçgenlerde eşlik teoremlerini(K.K.K, A.K.A, k.A.K) açıklar ve uygulamalar yapar.</p> <p>2. Düzlemde dönüşümleri açıklar ve çokgenlerle kaplamalar yapar.</p> <p>3. Üçgenlerde benzerlik teoremlerini (K.K.K, a.A, k.A.K) açıklar ve uygulamalar yapar.</p> <p>4. Benzer üçgende alan oranı uygular,</p> <p>5.Thales bağıntıları açıklar, uygular,</p> <p>6.Öklid bağıntılarını uygular,</p> <p>7. Fraktal geometriyi açıklayıp, uygular.</p> <p><u>Yeni program 10.sınıf</u></p> <p>5. Düzlemsel şekillerin eşlerini belirler ve uygulamalar yapar.</p> <p>6. İki üçgen için eşlik teoremlerini (K.K.K, A.K.A, K.A.K) ispatlar ve uygulamalar yapar</p> <p>10.Üçgenlerde benzerlik teoremlerini (K.K.K, A.A, K.A.K) ispatlar ve uygulamalar yapar</p>

Tablo 4.3. (devam)

Benzerlik

<u>Eski program 10.sınıf</u> Benzerlik	<u>Yeni program</u> 9.sınıf Benzerlik
5. Verilen benzer iki üçgende karşılıklı yardımcı elemanların uzunlukları oranı ile benzerlik oranı arasındaki ilişkiyi söyleme ve yazma. 6. Verilen benzer iki üçgenin çevre uzunlukları oranı ile benzerlik oranı arasındaki ilişkiyi söyleme ve gösterme. 7. Bir doğru üzerinde verilen İki noktaya olan uzaklıkları oranı verilen noktaları bulma (içten ve dıştan bölen noktalar). 8. Benzer iki üçgenin alanları oranı ile benzerlik oranı arasındaki ilişkiyi söyleme ve gösterme. 9. Benzerlik oranı verilen iki üçgenin alanları oranım bulma.	

Araştırmaya göre; yukarıdaki tabloda “benzerlik” ünitesi incelediğimizde; önceki programa göre bu ünite sadece 10.sınıfta yer alırken, yeni programa göre konu hem 9.sınıfa hem de 10.sınıf ders programına konulmuştur.

Kazanılması gereken davranışlar açısından incelendiğinde; önceki programa göre davranışlar söyleme, yazma, gösterme, bulma, çizme seviyesinde iken, yeni programa göre; 9.sınıf geometrisinde açıklama, uygulama yapma düzeyinde, 10.sınıf geometrisinde ise, belirtme, ispatlayarak uygulama, ilişkileri açıklama düzeyindedir. Yani yeni programa göre, davranış açısından üst sınıfa gelindiğinde davranış düzeyinde bir üst seviyeye çıkılması gerekiyor.

Genel olarak, benzerlik ünitesiyle ilgili olarak önceki ve yeni programda alt başlıklar birbirine yakındır ama yeni öğretim programında benzerlik konusuna ek olarak dönüşümler ve fraktal konusu eklenmiştir.

4.2. Öğretmen Görüşmeleri

Öğretmenlerle yapılan görüşmelerden; öğretmenlerin programla ilgili görüşlerini alarak, aşağıda tablolar halinde analiz edilmiştir.

Tablo 4.4

Program Hakkındaki Öğretmenlerin Genel Görüşleri

Öğretmen	Beğeniyorum	Bazılarını Beğeniyorum	Hiç Beğenmiyorum
1.		X	
2.			X
3.			X
4.		X	
5.		X	
6.			X
7.			X
8.	X		
9.			X
10.		X	

Görüşmelerde katılımcılara ilk olarak, yeni öğretim programını nasıl bulduklarını ve programı beğenip beğenmediklerini ortaya çıkartmak için “Programı nasıl buluyorsunuz?” sorusu yöneltilmiştir. Çalışmaya katılan öğretmenlerin 1’i programı beğendiğini, 5’i ise yeni öğretim programını hiç beğenmediğini ifade etmiştir. Buna karşın öğretmenlerin 4’ü ise bazı yönleri hariç tutulursa genellikle beğendiklerini belirtmektedir. Buradan şu sonuç ortaya çıkmaktadır: Çalışmaya katılan öğretmenlerin yarısı ise program hakkında olumsuz düşünceye sahip olduğu ve öğretmenlerin bu programdan genel hatlarıyla pek memnun kalmadığı görülmektedir.

Tablo4.5.**Programla İlgili Olumsuzlukların Nedenleri Ve Sonuçları**

Öğretmen		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Beğenilen Bazı Durumlar	Amaç	X				X					X
	Yeni Konular	X			X						X
Beğenilmeme Nedenleri	Konu Ağır	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Temel	X								X	X
	Sınırlar belirsiz	X	X	X		X		X			
	Dersler		X							X	
Sonuç	Öğretmen		X	X						X	
	Düzenleme		X				X	X		X	X
	Eski sistem		X			X	X	X			

Öğretmenlere, “Yeni geometri öğretim programını nasıl buluyorsunuz?” sorusu yöneltildiğinde, yapılan görüşmelerde yukarıdaki tabloda belirtildiğinden daha fazla cevap alınmasına rağmen, elde edilen veriler arasında inceleme, karşılaştırma, kavramsallaştırma ve ilişkilendirmeler yapılarak, yer alan anlamlı bölümlere isim verilip, kodlama yapılmıştır. Cevaplar üç ana tema ve dokuz alt başlıkta toplanmıştır:

Ana temalardan ilki öğretmenlerin programda beğendikleri durumlardır. Bunlardan birincisi, amacına uygun yapılırsa iyi sonuçlar elde edileceği üzerinedir. 3 öğretmenin, bu görüşe sahip olduğu görülmektedir. Öğretmenlerden diğer üç tanesi ise, yeni konuların eklenmesinin öğrenciler için faydalı olduğunu düşünmektedir.

İkinci ana temada ise yeni öğretim programının olumsuz özelliklerine değinilmektedir. Bu olumsuz özelliklerden en önemlisi öğretmenlerin konuları ağır, karışık ve yoğun bulmalarındır. Bu programla ilgili yaşanan en büyük problem; konuların yoğun olmasıdır. Hatta öğretmenlerle görüşmeye başladığında, görüşme sorularına başlamadan önce, öğretmenlerin şikâyet ettikleri en önemli konunun bu olduğu görülmektedir.

İkinci durum ise 10 öğretmenden 7'si hangi konuyu ne kadar anlatacağını da kestirememeleridir. Bu yüzden birkaç öğretmen, konuların nasıl anlatılacağı konusunda her şeyin öğretmenin inisiyatifine kaldığını ve derslerin verimli geçmediğini düşünmektedir. Özellikle Ö3: “Geometri, bütün konuların verildiği ama teorik olarak hiçbir konunun işlenemeyeceği bir hale getirilmiş. Öğrencilerde büyük bir düşüş var, konuları anlamadan geçiyorlar ve konular arasında neden-sonuç ilişkisi kuramıyorlar.” demiştir. 3 öğretmen, bu programın rahat bir şekilde uygulanabilmesi için öğrencilerin iyi bir temele sahip olması gerektiğini; aksi takdirde konulara yeterince hâkim olamayacaklarını düşünmektedir.

Bu durumla ilgili yapılan diğer araştırmalara göre öğretmenlerin genellikle yenilenen öğretim programlarını, gerektiği şekilde uygulamadıkları görülmektedir. Gallagher ve Tobin (1987) yaptıkları araştırmada, öğretmenlerin eğitim ortamlarında, kendi öğretim programını uyguladıklarını ortaya koymuşlardır. Penick (1995) ise öğretim programları değişmesine rağmen, öğretmenlerin öğretim alışkanlıklarının değişmediğini ve geleneksel metotlarla öğretime devam ettiklerini belirtmektedir. Bu araştırmaya göre öğretmenlerin yarısı, “Konular aynı kalsın; ama yine bildiğimiz sisteme devam edelim.” diye düşünmektedirler. Yani yeni öğretim sistemini uygulamada sıkıntı yaşadıklarını, eski alışkanlıklarından vazgeçemediklerini dile getirmişlerdir.

Tablo 4.6.

Programın Değişim Nedenleri

Öğretmen		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Sınavlar	Üniversite				X						X
	Temel	X	X			X				X	X
	İlköğretim		X					X	X	X	
İçerik	Bütün		X	X		X					
	Rahat						X				X
	Günlük					X					
	Öğrenci					X				X	
Diğer	Diğer Dersler									X	
	Analitik Geometri				X					X	
	Yurtdışı					X					

Yeni Öğretim Programı, üst sınıflarda geometri dersi almayacak öğrenciler için gerekli olan temel bilgi ve becerileri kazandıracak; 10, 11 ve 12. sınıflarda geometri dersi alacak öğrenciler için de alt yapı oluşturacak biçimde yapılandırılmıştır. (MEB, 2010)

Öğretmenlere, “Yeni öğretim programı, müfredata neden konulmuştur?” sorusu yöneltildiğinde; konular 3 ana temada toplanıp, bunlar da toplam 10 alt başlığa ayrılmıştır. Ana temalar “içerik” ve “sınavlar” üzerinde yoğunlaşmış olup, “sınavlar” ana başlığında öğretmenlerin 5’i, yapılacak olan üniversite sınavlarına ve üst sınıflara temel oluşturması için programın getirildiğini düşünmektedir. Öğretmenlerden 4’ü ise üniversitede sorulacak soruların, ilköğretimden kopukluk olmasın diye getirildiğini düşünmektedirler. 4 öğretmen: “Neden değişti, bu programın amacı nedir bilmiyoruz?” diye sıkıntı yaşadıklarını belirtmişlerdir.

İçerik açısından ise; 3 öğretmen, öğrencilerin konuları bir bütün halinde ve yığılımlı bir şekilde görmesi için değiştirildiğini ifade etmişlerdir. Bunun yanında (Ö.6, Ö.9) öğretmenler, bu şekilde konuların daha hafif ve rahat işleneceğini düşünmektedirler.

Öğrenci, teoremleri ve kavramları günlük hayattaki modelleri yardımıyla pekiştirir, araştırma ve sorgulama yöntemlerini kullanarak açık uçlu ve günlük hayatta da karşılığı olan konulara kendine göre cevaplar arayan ve böylece bilgi üretebilen bir birey konumuna gelebilir. Bu süreçlerde öğrenci hem bedenlen hem de zihnen aktif olur ve çok daha kapsamlı bir bakış açısı geliştirir (MEB, 2010).

“Diğer durumlar” başlığı altında ise, geometri dersinin, diğer derslerle ilişkilendirilerek başka derslere destek olunacağı düşünülüp, analitik geometri dersinin kaldırılmasıyla bu dersin yerine 9.sınıfa geometri dersinin getirildiğini düşünenler de bulunmaktadır. Ö.5’de: “Öğrencilerin, gerçek hayatla konuları ilişkilendirmesi amacıyla, Avrupa’da program bu şekilde uygulanıyor. Daha önceki geometri programı işleniş açısından çok ağırdı. Ülke, savaştan çıkınca kendini hızlı toparlaması için eğitim çok ağırlaştırıldı. Son yıllarda programın öğrenci seviyesine göre çok ağır olduğu görüldü. Bundan dolayı, bu program uygulama açısından hafifleştirilmiştir.” şeklinde düşüncelerini ifade etmiştir.

Tablo 4.7.**Tanıtım**

Öğretmen	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Tanıtım Yapıldı										
Yapılmadı	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Araştırmaya göre görüşme yapılan öğretmenler, yeni öğretim programıyla ilgili hiçbir tanıtım görmediklerini belirtmişlerdir. Öğretmenlerin programla ilgili bilgilere genellikle internette forum sayfalarından ulaştıklarını ve birlikte çalıştıkları arkadaşlarıyla konuşarak bu konuda bilgi edindikleri görülmektedir. Öğretim programının çok fazla öğretmen tarafından okunmadığı ve bundan dolayı bilgi edinilmediği görülmektedir.

Tablo 4.8.**Hangi Konularda Tanıtım Yapılmalı ve Sorunlar**

Öğretmen		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Hizmetçi Eğitim	Amacına uygun değil		X	X	X	X		X		X	X
	Pedagojik değil	X	X			X				X	X
	Sonuç		X					X	X	X	
Sorunlar	Geç		X	X	X	X		X		X	X
	Kitap		X			X	X	X		X	
	Eski Sistem		X					X		X	
	Ünv. Sınav		X					X		X	
Hangi Konularda Tanıtım	Kazanım	X		X				X			X
	Nasıl	X	X	X		X		X		X	
	Kapsam		X	X				X			X
	Yeni konu	X	X		X				X		

Tablo 4.8. (devam)

Hangi Konularda Tanıtım Yapılmalı ve Sorunlar

Öğretmen		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Hangi Konularda Tanıtım	Teknoloji					X					
	Vektörel		X					X			

Öğretmenlere, “Program hakkında bir tanıtım yapıldı mı?” sorusu yöneltildiğinde; sorunun karşılığında 3 ana tema ve 13 birbirine benzer cevap alınmıştır. Ve bu 3 ana tema: “hizmet içi eğitim”, “tanıtım yapılmadığı için yaşanan sorunlar”, “öğretmenlerin hangi konularda tanıtım yapılmasını istedikleri” dir. Bu ana başlıklardan hizmet içi eğitimle ilgili olarak şu durumlardan söz edilmektedir. Görüşmeye katılan tüm öğretmenler, programın tanıtılmadığını ifade edip, tanıtım yapılırsa dahi, hizmet içi eğitimlerin amacına uygun şekilde yapılmadığından yakınmaktadır. Öğretmenler, daha önceki deneyimlerine dayanarak hizmet içi eğitim veren kişilerin yeterli pedagojik eğitime sahip olmadıklarını, programla ilgili sınıfta uygulama açısından yeterli örnek verilmediğini ve bu yüzden öğretmenlerin de hizmet içi eğitimi basite alarak, eğitimin işe yaramadığını düşünmektedirler.

Bu programla ilgili olarak, öğretmenlerin 5’i bir programın uygulanmaya başlandığı ilk dönem boyunca ders kitaplarının bile olmadığını, öğretmenlerin internetten edindikleri bilgiye göre ders yaptıklarını, bunun da öğrenciler için sıkıntılı bir durum haline geldiğini ifade etmişlerdir. Öğrencilerin ders kitabı olmadan derse katılmaları zorlaştığı belirtilmektedir.

Programın her yeni ders döneminde farklı bir şekilde karşısına çıkması öğretmenlerin kafasında büyük karmaşıklıklara sebep olmuştur. Öğretmenler önceki programa adapte olmaya çalışırken sürekli değişiklik yapılmasının onların işlerini zorlaştırdığını ifade etmişlerdir. Öğretmenler özellikle yeni öğretim programının öğrencilerde nasıl bir sonuca varacağından endişe duymaktadır. Öğrencilerin üniversite sınavında başarılarının düşmesinden tedirginlik duymaktadırlar.

Ö.7: “Program niye değişti, kim değiştirdi, değişmesindeki amaç neydi, bizden öğrenciye ne vermemiz bekleniyor, anlattığımız konular ileriki sınıflarda tekrar karşımıza çıkacak mı, o zaman derinlemesine mi anlatılacak?” bilmiyoruz. Yani sınırları belirlenmemiş bir program var karşımızda. Bize program puzzle gibi veriliyor, biz de o puzzle’ ları nereye koyacağımızı düşünüp duruyoruz.” şeklinde konuşmuştur. Yani öğretmenler, program gelmeden programın amaçlarından, uygulanma şeklinden, sınırlarından bahsedilip, konuların işlenişiyle ilgili olarak eğitim verilmesi durumunda sıkıntıların daha az yaşanabileceğini düşünmektedirler.

Araştırmaya göre, karşılaşılan sıkıntılardan biri de, programa eklenen yeni konuların işlenişi açaşından bilgi verilmemesidir. Bu konular, “düzlemde dönüşümler, kaplamalar, öteleme ve vektörler” dir. Öğretmenlerin bir kısmı, bu konuları nasıl anlatacaklarını bilmediklerini ve hatta birçoğu bu konuları anlatmadan geçtiğini ifade etmiştir. Bu konuların anlatılmadan geçilmesi, üniversite sınavlarında öğrencilerin karşısına soru olarak geldiği zaman, öğrencilerin büyük bir sıkıntı yaşanacaklarını düşünmektedirler.

Ö.5’e göre 9.sınıf geometri dersinde teknoloji kullanılsa çok rahat bir şekilde ilerleme kaydedilecek bir program var karşımızda; ama öğretmenlerin büyük bir kısmı teknoloji kullanmayı bilmedikleri için özellikle yeni eklenen konularda zaman kaybı yaşandığını ifade etmiştir. Aslında öğretmenler teknoloji konusunda iyi bir eğitim aldıklarında, konuları işlenirken daha hızlı ders işlenebilir, hem derste öğrencilerin görsel bakış açaşı zenginleşir, hem de öğrenciler teknoloji kullanmaya yatkın oldukları için kendileri yeni fikirler üretebilir. Ö.5, derslerde sırf teknoloji kullanılıyor diye bazı öğrencilerin dikkatini derse çekmenin daha kolay olabileceğini düşünmektedirler.

Tablo 4.9.

Öğrenme Ortamının Fiziksel Yapısı

Öğretmenler		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Fiziksel Yapı	Yeterli(Anadolu)		X	X	X	X	X				
	Yetersiz(düz)	X						X	X	X	X
Kalabalık Sınıf		X	X	X	X				X	X	X
Etkinlikler Ağır		X	X	X						X	

Tablo 4.9. (devam)

Öğrenme Ortamının Fiziksel Yapısı

Öğretmenler	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Akıllı Tahta	X	X	X	X	X		X		X	X
Öğrenciler İstekli (and)		X	X					X		
Materyal	X						X			X

Sınıfların fiziksel yapısı açısından öğretmenlerden Anadolu lisesinde çalışan 5'i, fiziksel yapının yeterli olduğunu, düz lise öğretmenleri olan diğer 5 öğretmen ise, sınıfların kalabalık olduğunu ifade etmişlerdir. Düz lise öğretmenleri yaşadıkları tecrübelerle dayanarak sınıflarının kalabalık olmasına, birde programdaki konuların fazla olması eklenince ders işlemenin çok zor bir hal aldığını iddia etmişlerdir. Sınıfların kalabalık olması nedeniyle öğrencilerin yeterince derse katılamadıkları ve geometriden sıkılıp derste farklı meşgalelerle (cep telefonu ile uğraşma, kendi aralarında konuşma, dersin düzenini bozma, vb.) uğraştıklarını kanaatine varmışlardır. Öğrencilerin çıkardığı problemlerin yanı sıra bazen öğretmenlerin de sınıfa yeterince hâkim olamamasından dolayı, öğrencilerin derste motivasyonu azalıp programın tam olarak uygulanamaması söz konusudur. Bu ve benzeri durumlardan dolayı ders içi etkinliklerin yeterince uygulanmadığı ve bunun üzerine yoklama alma, ödev kontrol etme işleri eklenince öğretmenlerin işin içinden çıkamadıklarını belirtmektedirler.

Öğretmenler, öğrencinin aktif olarak derse katılması gerektiren yeni geometri programında sınıf mevcutlarının azaltılmasının, programın uygulanabilirliğini artıracağını düşünmektedir.

Öğretmenlerden 3'ü ise; programla ilgili yeterince materyal bulunmadığından ders işlemede bazı aksaklıklarla karşılaşmaktadırlar. Öğretmenler programla ilgili özellikle öğrencilerin derse aktif katılımı ve günlük hayatla ilişkilendirme adına yeterince kaynak, değişik soru tipi ve etkinliklere ulaşamadıklarını dile getirmektedir. Sahip oldukları kaynaklarla ilgili olarak hangi konuyu nerede, ne derecede anlatacakları konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıklarını ve bu endişelerini derste öğrencilere de yansıtarak onların derse karşı güvensizlik duymalarına neden olmuşlardır. Bu durum özellikle programa yeni eklenen konularda daha sık yaşandığı gözlemlenmektedir.

Öğretmen ve öğrenci yeni programa adapte olamadığından dolayı, öğretmenlerin öğrencilerden dersle ilgili beklentileri zamanla azalmaktadır. Bu durumda öğretmen–öğrenci ilişkisinde kopmalara neden olduğu düşünülmektedir.

Ayrıca öğretmenlerin büyük çoğunluğu yani 8’i akıllı tahta uygulaması getirilince programın daha rahat ve verimli uygulanacağını dile getirmişlerdir. Çünkü akıllı tahta sayesinde öğrencilerin geometriyi görsel olarak daha iyi pekiştireceğini düşünmektedirler. Bunun yanında akıllı tahta hem öğrencilerin derse olan ilgilerini artıracak hem de konuların zamanında yetişmesini sağlayacaktır. Geri kalan sürede ise öğrenciler derse daha aktif bir şekilde katılarak, kendilerine ve derse karşı olan güven duygularını artmasına neden olacağını belirtmektedirler.

Bu olumsuzlukların yanı sıra 3 öğretmen, Anadolu liselerindeki öğrencilerin derse daha istekli olmalarının programdaki sıkıntılı durumları aşarak, programı daha uygulanabilir bir hale getirmektedirler. Öğrencilerin derse hazırlıklı gelip, sınıfta etkinliklere aktif bir şekilde katılarak, ders dışında da çalışmalar yaparak programı günlük hayatla ilişkilendirip programdaki sıkıntıları aştıklarından söz edilmektedir.

Tablo 4.10

Teknoloji Kullanımı

Öğretmen	Yararlanıyorum	Yararlanmıyorum
1.		X
2.		X
3.		X
4.		X
5.		X
6.		X
7.		X
8.		X
9.		X
10.		X

Araştırmaya göre Öğretmenlerin derslerde teknolojiden destek alıp almadığı üzerine soru yöneltildiğinde çok vahim bir sonuçla karşı karşıya gelinmiştir. Öğretmenlerin hiçbiri sınıfta teknoloji kullanmadığını belirtmiştir. Teknolojinin bu kadar hızlı ilerlediği bir dönemde özellikle öğrencilerin de teknolojiye yatkınlıkları göz önüne alınırsa; uygulanan öğretim, yöntem ve tekniklerin ne kadar sınırlı kaldığı anlaşılmaktadır.

Tablo 4.11.**Teknoloji Kullanılmama Nedenleri**

Öğretmen		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Kullanılmama Nedenleri	Klasik yöntem iyi			X			X				
	Akıllı tahta yok	X	X		X	X		X	X	X	X
	Materyal yok		X					X			X
Faydaları	Öğrenci		X			X					X
	Görsellik	X	X		X	X		X			X
	Zaman										

Öğretmenlerin teknolojiden yararlanmama nedenleri şöyledir; akıllı tahta olmaması, özellikle yeni eklenen konularda materyal sıkıntısı yaşanması ve 2 Öğretmen’de teknoloji kullanımının gerek olmadığını geleneksel yöntemlerle kalem cetvelle yapılan öğretimin daha etkili olduğunu düşünmektedirler.

Birkaç öğretmen ise” ne teknolojisi ya en iyisi ilkel yollarla yani kalem, cetvel, pergel kullansın kendisi çizerek öğrensin” demiştir. Öğretmenler, en büyük sıkıntının teknolojik materyallerden haberdar olmamalarından kaynaklandığını düşünmüşlerdir. Öğrencilerin teknoloji kullanımına çok yatkın olduklarını ifade etmişlerdir. Bazı öğretmenler, öğrencilerin teknolojiye çok yatkın olduğu için teknoloji açısından öğretmenin önüne geçeceğini iddia etmiştir.

Tablo 4.12.**Öğrenci Davranışı**

Öğretmen		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
İçerik	Temel	X	X		X		X				X
	Vektörel yaklaşım		X				X	X		X	X
	İspat			X							
Öğrenci	Alışkanlık	X	X	X	X		X	X		X	X
	Anlayamama		X	X	X			X		X	

Tablo 4.12. (devam)

Öğrenci Davranışı

Öğretmen		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Öğrenci	Düşüş	X	X			X		X		X	X
	Görsel					X		X	X	X	X
	Akıl yürütme		X					X		X	
Sonuç	Hazır değil		X					X		X	
	Ürün						X			X	
	Eski yöntem	X	X	X	X		X	X		X	X

Öğretmenlere “Sizce yeni öğretim programı; öğrencilerde kazanılması gereken davranışlar açısından ne gibi yenilikler getirdi?” sorusu yöneltildiğinde, 10 öğretmenden 8’i öğrencilerin yeni sisteme alışamadıklarını, aradan 3 yıl geçmesine rağmen adapte olamayıp, derslere yeterli katılımın olmadığını, bu yüzden öğrencilerinin geometriden dersinden uzaklaştıklarını belirtmektedir. Hatta bazı öğrenciler: “Hocam, biz ne zaman normal geometri, normal üçgen sorusu çözeceğiz? Bu geometriye ne olmuş böyle, bu vektörler nerden çıktı?” diye sürekli isyan ettiklerini ifade etmektedirler. Çünkü 8 öğretmen, öğrenci kadar öğretmenlerin de eski sisteme alışmış olduklarını, eski sistemden vazgeçemediklerini belirtmişlerdir. 10 öğretmenden 5’i ise, öğrenciye konu anlatıldıktan sonra bol bol soru çözerek, öğrencilerin temellerini sağlamlaştırmak istediklerini ve bunun sonucunda öğrencilerin geometri sorusu çözmenin tadına vararak, geometri dersine karşı geliştirilen ön yargılarını yıkabileceklerini düşünmektedirler. Eski programa göre ders anlatımının öğrenciye daha çok katkı sağlayacağını düşünmektedir.

10 öğretmenden 6’sı, Anadolu liselerinde üniversite sınavlarındaki başarı, her şeyin üstünde tutulduğundan ve test çözmeye ağırlık verildiğinden yeni programın işlerini zorlaştırdığını düşünmektedirler. Yeni programda konuların temel oluşturulacak biçimde düzenlendiğinden, Anadolu Liselerindeki öğretmenlerin yeni öğretim programı uygulamakta zorlandıklarını ifade etmektedirler. Programa mı yoksa üniversite sınavlarına mı ağırlık vermeleri gerektiği konusunda, kararsızlığa düşmektedirler.

Program öğrencilerin konuları tanınmasını gerektirirken, öğretmenler yeterince test çözülmediği zaman öğrencinin ve dolayısıyla okulun başarısının düşeceğinden endişelenmektedir. Yeni sisteme göre ders işlendiği zaman derslerin verimli geçmediğini ve öğrencilerin derse katılımında düşüş olduğunu iddia etmektedirler. Bu yüzden 10 öğretmenden 7'i, eski öğretim yöntemlerine devam etmek istediklerini ve yeni programa, gerek öğrencilerin gerekse öğretmenlerin adapte olamadıklarını ifade etmektedirler.

Çalışmaya katılan 3 öğretmen; yeni programın günlük hayata uygun olup, öğrencilerde akıl yürütme ve yorum yeteneğini artıracaklarını düşünmektedir. 5 öğretmen ise, öğrenciler ve öğretmenler, her ne kadar bu programa alışmasalar da, aslında yeni eklenen konuların öğrencilerin akıl yürütme ve yorum yeteneğinin yanında görselleme yeteneğinin de gelişeceğini düşünmektedirler.

Tablo 4.13.

Zaman Sıkıntısının Nedenleri

Öğretmen		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Öğretmen	Stajyer			X						X	
	Ayrıntılı		X			X	X	X		X	
	Red		X		X	X		X		X	X
	Dershane-okul					X					
İçerik	Ağır	X	X	X	X	X	X	X		X	X
	Sınır	X	X			X	X	X		X	X
	Ders saati	X		X			X	X	X		
	Yeni konu	X	X			X					X
	Fotokopi			X						X	
Öğrenci	Zorlanma	X		X					X		
	Dahaçok soru	X	X						X		X
Kitap	Etkinlik	X	X					X			X
	Karışık		x		x	x		x			
Sınav	Ortak	X	X			X				X	
	Üniversite		X	X			X	X		X	

Program, sınıfta işleniş ve zaman açısından öğretmenler tarafından değerlendirildiğinde; yaşanan sıkıntılar genel olarak; öğretmen, içerik, öğrenci, kitap ve sınav ana başlıkları altında toplanmıştır. İlk olarak, öğretmenlerin yaşadığı sıkıntılar şöyledir: öğretmenlerden çoğunluğu programın ağır olduğunu düşünmekte ve bunlardan 2' si bu durumda en çok göreve yeni başlayan stajyer öğretmenlerin sıkıntı yaşadığını düşünmektedir. Çünkü stajyer öğretmen; okul ortamı, öğrenciler ve öğretmenlik mesleğine adapte olmaya çalışırken, bir de karşılına yeni bir öğretim programı çıkınca ne yapacaklarını bilemedikleri görülmektedir. Tecrübeli öğretmenlerin önceki tecrübelerine dayanarak, karşılaştırma ve yorumlama yapıp, programa daha kolay adapte oldukları ifade edilmektedir.

Diğer bir sorun ise Ö.5; dersane öğretmenleriyle okul öğretmenleri arasındaki rekabettir. Dersane öğretmenlerinin konuları derinlemesine işlemeleri, daha çok soru çözmeleri bunun yanında okul öğretmenlerinin müfredatı yetiştirmek ve programa uygun gidişatı sağlamak için daha yüzeysel ders anlattıklarından dolayı, bu durumun öğrencilere olumsuz bir şekilde yansıdığını iddia etmektedir. Bu durumla en çok Anadolu liselerinde karşılaşılmaktadır. Öğrencilerde şöyle bir düşünce gelişmektedir; dersane bize geometriyi daha iyi öğretip, bizi üniversite sınavlarına hazırlıyor ama okul öğretmenleri sadece konularımız yetişsin yeterli diye düşünmektedir.

2 öğretmen, zaman sorununu aşmak için bol bol fotokopi çektirdiklerini, derste öğrencilerin deftere yazı yazmalarıyla geçen zamanı soru çözerek geçirdiklerini belirtmektedirler. 4 öğretmen ise, bol soru ve derinlemesine anlatımla öğrencilerin üniversite sınavlarında daha başarılı olacaklarını düşünmektedirler. Öğrenciler, programın gerektirdiği şekilde sadece konuları tanıyarak ders işleyince, üniversite sınavında başarısız olacakları kanaatindedirler.

4 öğretmen de, zaman sıkıntısının nedenlerinden birinin de; ders kitabındaki anlatımın ve etkinliklerin uzun olmasından kaynaklandığını düşünmektedir. Özellikle kalabalık sınıflarda, kitaptaki etkinliklere zaman ayrıldığı zaman, konuların yetişmediğini dile getirmektedirler.

Zaman yeterli olmadığından konuların, farklı sınıflardaki öğretmenler arasında paralel gitmediğinden, 10 öğretmenden 4'ü ise yeni eklenen konuların anlatılmadan geçildiği için ortak sınavlarda büyük bir kargaşa yaşandığından söz etmektedirler. Ve bu

durumların sonucu olarak dönem başında 9.sınıf geometri dersine öğretmenlerin girmek istemediklerinden ders paylaşımı yapılırken 9.sınıf geometri dersini reddettiklerini belirtmektedirler. 10 öğretmenden 5'i de zamanla ilgili olan sıkıntıların ders saatini sayısının artırılarak, etüt dersi konularak ya da konu sayısı azaltılarak giderilebileceğini ifade etmektedirler.

Tablo 4.14.

Ders Kitabı Kullanımı

Öğretmen	Kullanıyorum	Kullanmıyorum	Kullanan da pek yok
1.		X	
2.		X	X
3.		X	
4.		X	
5.		X	
6.		X	X
7.		X	
8.		X	
9.		X	X
10.		X	X

Yapılan çalışmaya göre; öğretmenlere “Ders kitabı kullanıyor musunuz?” sorusu yöneltildiğinde, 10 öğretmenden 10'unun da ders kitabı kullanmadığı açıkça görülmektedir. Bunun yanı sıra görüşme yaptığım öğretmenlerden 4'ü ders kitabını kullanmadığı gibi başka öğretmenler tarafından da kullanılmadığını düşünmektedirler.

Öğretmenlerin yeni programla ilgili en önemli kılavuzu olan ders kitabının hiçbir öğretmen tarafından kullanılmamasının eğitim açısından büyük bir eksiklik olduğu görülmektedir.

Tablo 4.15.

Ders Kitabı Yeterliliği

Öğretmen	Yeterli	Kısmen Yeterli	Yetersiz
1.		X	
2.			X
3.			X
4.	X		
5.			X
6.			X
7.			X
8.	X		
9.		X	
10.			X

Öğretmenlere ders kitaplarının yeterli olup olmadığı sorulduğunda; 2 öğretmen “yeterli”, 2 öğretmen “kısmen yeterli” derken; 6 öğretmen ise “yetersiz” diyerek ders kitaplarının yeterliliği konusunda olumsuz eleştiride buldukları yukarıdaki tabloda görülmektedir. Bir önceki tabloyla bağlantılı olarak ders kitabının kullanılmaması, öğretmenler tarafından yetersiz bulunmasından kaynaklanmaktadır.

Tablo 4.16.

Ders Kitabı Kullanılmama Nedenleri

Öğretmen		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
İçerik	Alıştırma	X									X
	Zaman		X	X	X		X		X		X
	Yoğun	X	X		X	X		X			X
	Uyumsuzluk	X	X	X		X		X		X	X
Alternatif Kaynak	Test		X	X			X	X		X	
	Fotokopi		X	X			X	X	X		
	Akıllı Tahta		X		X			X	X	X	X
Öğretmen	Eksik					X					
	Öğretmen Kitabı					X		X	X		X
Okul	Lise Türü	X						X	X	X	X

Öğretmenlerin de görüşleri bu doğrultuda olduğu görünmektedir, büyük kısmının ders kitabı kullanmadığı görülmüştür, hatta Ö.2: “kullanmıyorum zaten kullanıma da görmedim” demiştir. Öğretmenler ders kitabının işine yaramadığını hatta zorlaştırdığını düşünmektedir. Ders kitabındaki etkinliklerin çok zaman aldığını bazı soru ve ispatların nasıl olduğunu anlayamadıklarını ve Ö.7: “aslında bizde de İngilizce öğretmenlerindeki gibi bir öğretmen kitabı olsa öncelikle sorunun çözümünü anlarız sonra nasıl anlatacağımızı biliriz” demiştir. Öğretmenler, tanıtım olmadı en azından etkinliklerin nasıl uygulanacağını hakkında yeterli bilgiye sahip olsalardı, zaman kaybı yaşanmayacağını düşünmektedir.

Öğretmenlerin büyük bir kısmı kitapların konu anlatımıyla, alıştırma soruları arasında seviye farkı olduğunu belirtmektedir. Ders kitabının öğrencilerin temellerinin iyi olduğu

düşünülerek bu kitap hazırlanmış olduğunu savunmaktadırlar. Ders kitabında, konu anlatımında yer verilmeyen ama uygulamada öğrenci seviyesine göre çok ağır olan soruların yer aldığını düşünmektedir. Ö.5 ise "her şey kitapla bitmiyor eğer öğretmen iyi bir pedagoji ve yeterli donanımına sahipse gerekli gördüğü yerlerde kitabın eksiklerini kendisi tamamlayabilir" diye düşünüyor. Ö.5, her şeyi kitaptan beklememek gerektiğini düşünmesine rağmen, ders kitabının öğretmene yol gösterici ve işini kolaylaştırıcı olduğunu ifade etmektedir.

Tablo 4.17.

Alternatif Kitap Kullanımı

Öğretmen	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Yetersiz	X	X				X	X	X	X	X
Örtüşmeme		X		X					X	
Yeni Konular	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Farklı Yak.		X	X		X		X			
Üniversite	X		X	X			X			X

Öğretmenlere, "Alternatif kitap kullanıyor musunuz?" sorusu yöneltildiğinde; öğretmenlerin tamamı ders kitabını yetersiz bulup, test kitapları kullandıklarını ifade etmektedir.10 öğretmenden 7'si test kitaplarını da yeni öğretim programı açısından yetersiz bulmaktadır. Test kitaplarının, ne yeni programa ne de tam anlamıyla eski programa göre hazırlandığını düşünmektedir. 4 öğretmen; test kitaplarının her birinin farklı bir yaklaşıma göre hazırlandığını ve bir bütünlük teşkil etmediğini ifade etmektedirler. Örneğin bazı kitaplar vektörel yaklaşıma göre hazırlanmışken, bazıları ise analitik yaklaşıma göre hazırlanmış olduğunu düşünmektedir. Hâlbuki yeni öğretim programında; analitik, vektörel, sentetik yaklaşımın üçü de kullanılmaktadır. Öğrencilerin üç yaklaşımı da bilmesi gerekmektedir. Bunun sonucunda test kitaplarının yeni öğretim programıyla örtüşmediği görülmektedir. Ö.2: "Çoğunun üzerinde yeni sisteme göredir diye yazılmasına rağmen incelendiğinde sadece önceki kitabın kapağının değiştirildiğini" ifade edip, test kitaplarına güven duyulmadığını söylemektedir.

10 öğretmenden 5'i test kitaplarının sadece sınava yönelik olduğunu hatta seviyesinin de liseyi bitirmiş öğrenci seviyesinde hazırlandığını ifade etmektedirler. 9/10 öğretmen de yeni eklenen konularla ilgili yeterli soru çeşidinin olmamasından sıkıntı duymaktadırlar.

Tablo 4.18.

Programda Neler Devam Etmeli

Öğretmen		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
İçerik	Temel olması	x	x	x	x	x		x	x		x
	Görsel		x		x	x		x	x	x	
	Diğer dersler		x	x	x	x		x		x	x
	Bütünlük			x	x						
Sınıf bazında	9.sınıf	x	x	x	x	x		x	x	x	x
	Üstsinifa temel	x	x	x	x	x		x	x		x

9 öğretmen, yeni programın sınıf bazında 9.sınıfa gelmesinden memnun olduklarını belirtmektedir. Programın 9.sınıfta öğrenciye temel oluşturup, diğer derslerde de aynı bilgiyi kullanabildiklerini ifade etmektedirler. Öğrenciler, fizik ya da matematik dersinde benzer konularla karşılaştıklarında: “Ben bunu geometri dersinde de görmüştüm” diyerek, diğer sayısal derslere daha kolay adapte olup, başarı durumlarında artış görülmektedir. 2 öğretmen, konuların tamamının bir arada anlatılmasının öğrenciler için yararlı olduğunu düşünmektedir. Öğretmenlerin 6'sı yeni konular ayrıntılı olarak anlatılamasa da görsel, güncel ve yorumlamaya yönelik olduğu için bu konuların programda devam etmesini istemektedir. Sadece programa yeni düzenlemeler getirilmesini talep etmektedirler.

Tablo 4.19.

Programda Neler Değişmeli?

Öğretmen		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Zaman	Konu azaltılmalı	X	X	X				X	X	X	X
	Ders saati	X		X				x	x	X	
	Öklid hafif				X						
İçerik	Azaltılmalı	X	X	X				X	X	X	X
	Öklid ayrıntılı		X	X				X		X	X
	Hedef		X			X		X		X	X
	Üst sınıf		X						X		X
	Temel eksiklikler	X	X					X			X
Eğitim	Öğretmene Kurs		X			X		X			X
	Hazırlayana Eğitim		X			X	X	X		X	X
	Öğrenci seviyesi	X	X	X	X	X	X	X		X	X

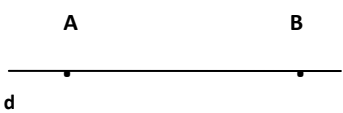
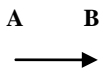
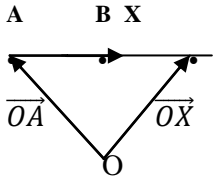
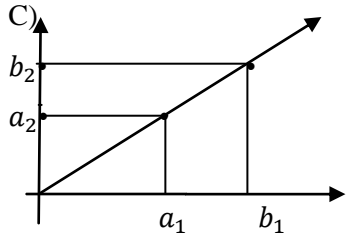
Yapılan araştırmaya göre, programda yapılması gereken değişiklikler “zaman”, “içerik” ve “eğitim” olmak üzere üç ana başlıkta toplanmaktadır. Yapılacak değişiklikler öğretmenler tarafından “zaman” açısından değerlendirildiğinde şu sonuç ortaya çıkmaktadır: Öğretmenlerin büyük çoğunluğu, konuların azaltılmasını, eğer konular azaltılmıyorsa da derslerin daha verimli geçmesi için ders saatinin artırılmasını istemektedir.

Programda “içerik” konusunda yapılması gereken değişiklikler, yapılan çalışmaya katılan öğretmenler tarafından değerlendirildiğinde şu sonuç ortaya çıkmaktadır: 9 öğretmen, yeni öğretim programının öğrenci seviyesine göre yeniden hazırlanması gerektiğini düşünmektedirler. 3 öğretmen, “analitik, alan, vektör, hacim” gibi konuların hem 9’da hem de diğer sınıflarda ortak olduğu için üst sınıflara kaydırılmasını istemektedirler. Bu durumda 9.sınıf geometri müfredatının biraz hafifletilerek, daha verimli ders işleyecekleri kanaatindedirler. 5 öğretmen ise, öğrencinin Öklid

geometrisine ağırlık vererek öğrencilerin temelini daha sağlam kuracağına inanmaktadır. Ö.4, bu durumun tam tersini iddia etmektedir. Öğrencilerin öklid geometrisine bu kadar ağırlık vermesinin boşuna olup, onun yerine gerek yeni konuların gerekse analitik düşünmenin öğrencinin ufkunu açacağını düşünmektedir. Görüşmeye katılan öğretmenler genel olarak neyin hedeflendiğini, bu programın nereye doğru gittiğini merak etmektedir. Ö.5: “Yayımlanan tüm kitapları kaldırarak, pedagojik formasyonunu öğrencilerin yaş seviyesine uygun olarak almış öğretmenlerden bir kurul oluşturup, ona göre programı düzenleyerek, yeniden kitap hazırlardım ve bunun yanında bu yetkin kişiler tarafından öğretmenlere gerçekten işlerine yarayacak şekilde kurs verdirirdim.” demektedir. Sistemin yeterince bilgi ve pedagojiye sahip olmayan, öğrenci seviyesini dikkate almayan kişiler tarafından hazırlandığını düşünmektedirler. Bu eksiklikler tamamlanırsa program daha iç açıcı bir hale geleceğini ve programı uygulayanlar öğretmenler olduğundan ve eğitim bizim geleceğimiz olduğu için programlar daha dikkatli ve pilot uygulamalara dayanarak hazırlanması gerektiğini düşünmektedir.

Tablo 4.20.

Yaklaşım Sorusu

11) "İki noktadan bir doğru geçer." ifadesini sınıfta gösterirken aşağıdaki gösterimlerden hangisini ya da hangilerini tercih edersiniz? Eğer bu ifadeyi sınavda sormuş olsaydınız, öğrencilerinizin hangi şıkla cevap vermesi daha yüksek puan almasını sağlardı?		
A) A ve B noktaları için 	B)  $\vec{OX} = \vec{OA} + \lambda(\vec{OB} - \vec{OA})$ <p>O noktası koordinat sisteminin orijini alınırsa, $X = A + \lambda(B - A)$</p> 	C)  olmak üzere $A(a_1, a_2), B(b_1, b_2)$ ve $X(x, y)$ $\frac{x-a_1}{b_1-a_1} = \frac{y-a_2}{b_2-a_2}$ den $ax+by+c=0$

Tablo 4.21.

Yaklaşımlardan Hangisi Tercih Edilir?

Öğretmen	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
A		X	X	X	X	X	X	X	X	X
B					X			X		X
C	X	X	X	X	X		X	X	X	X

Yapılan araştırmada öğretmenlere, "iki noktadan bir doğru geçer." ifadesini sınıfta gösterirken aşağıdaki gösterimlerden hangisini ya da hangilerini tercih edersiniz? diye soru yöneltince; öğretmenlerin 8' i A' yı tercih ederken, 9'u C'yi, sadece 3 öğretmen ise B'yi tercih edeceğini ifade etmektedir. Öğretmenlerin neredeyse tamamı A ve C yaklaşımını tercih ederken sadece 3 öğretmen B yaklaşımını tercih edip, sınıfta

kullanabileceğini söylemektedir. A yaklaşımı “sentetik”, B yaklaşımı “vektörel”, C yaklaşımı ise “analitik” yaklaşımı göstermektedir. Öğretmenler kendisini sentetik ve analitik yaklaşıma yakın hissederken vektörel yaklaşımı pek kullanmadığı, hatta yabancılık çektiğinden söz etmektedirler. Bunu da şu şekilde ifade etmektedirler: “Biz ne lise ne de üniversitede vektörel yaklaşıma dayalı bir eğitim almadık. Bu yüzden vektörel yaklaşım hem bize hem de öğrencilere çok uzak geldiğinden, derslerde genellikle sentetik ve analitik yaklaşımları kullanmayı tercih ediyoruz.” Hatta bazı öğretmenler okuldaki öğretmen arkadaşlarının, vektör konusuna hiç değinmediklerinden ve vektörün onlara itici geldiğinden bahsetmektedirler.

Aşağıda, hangi yaklaşımın neden tercih edildiği üzerinde durulmaktadır.

Tablo 4.22.

Neden A tercih edilir?

Öğretmen	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Alışkanlık			X	X	X				X	X
Basit			X		X		X		X	X
Test			X	X	X		X		X	X
Diğerleri Karışık										X

Çalışmaya katılan öğretmenlerin A ‘yı tercih etmelerindeki en önemli neden; öğretmenlerin yıllardır kazanmış oldukları alışkanlık olduğunu düşünmektedir. Sentetik yaklaşımın daha basit ve anlaşılır olması, öğrencilerin çözdükleri test sorularda en çok sentetik yaklaşımı tercih etmesini sağlamaktadır. Ö.10 ise diğer yaklaşımların, öğrencilere daha ağır ve karmaşık geldiği için sentetik yaklaşımın daha çok tercih edildiğini düşünmektedir.

Tablo 4.23.

Neden B Tercih Edilir ya da Tercih Edilmez

Öğretmen		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Neden B	Vektör					x					x
Neden B değil	Öğrenci Vektör	x	x	x	x			x		x	

Araştırmaya göre; öğretmenlerden 2’si, öğrencilerin vektörel yaklaşımı kullanmalarının onlara daha fazla yarar sağlayacağını düşünmektedir. Vektör konusunu öğrencinin fizik dersinde de karşısına çıkarmaktadır. Öğrenci bu durumda, bir dersteki öğrendiği bilgileri başka bir derse aktarım yapabilmektedir.

Buna karşın, öğretmenlerin 6’sı ise, öğrencilerin vektöre karşı olumsuz bir önyargıya sahip olduğunu düşünmektedir. Hatta öğrencilerin, üçgenler konusuyla ilgili soruları öğretmeni vektörel yaklaşımla çözdüğü zaman: “hocam neden üçgeni her zaman ki yöntemle çözmüyoruz acaba? vektör yardımıyla üçgen sorusu çözülür mü?” diye isyan ettiğinden söz etmektedir.

Tablo 4.24.

Neden C Tercih Edilir?

Öğretmen	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Görsel	X	X	X		X		X		X	X
Sonraki konular	X	X	X	X	X		X			
Yorum	X		X	X	X		X		X	

Yukarıdaki tabloya bakıldığında; öğretmenlerin en çok analitik yaklaşımı tercih ettikleri görülmektedir. Özellikle 7 öğretmen, analitik yaklaşımın, öğrencinin zihninde, görsel olarak daha kalıcı bir yer tutacağını düşünmektedirler.

Diğer bir görüşe göre; öğrencilerin analitik yaklaşımı kullandıkları zaman, ileride öğreneceği konulara aktarım yaparak ve iyi bir temel kurmasıyla daha kalıcı bir öğretim sağlanacağı görüşüne sahiptirler.

Son olarak; öğretmenler analitik yaklaşımın öğrencilerde iyi bir yorumlama gücü kazandıracığını ifade etmektedirler. Geometri öğretiminde öğrencilerin gördükleri konular ve çözdükleri sorularla ilgili yorum yapmadan konuyu pekiştirebileceklerine inanmamaktadırlar.

Tablo 4.25.

Yaklaşımın Puanlama Değeri

Öğretmen	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
A'nın puanı en yüksek					X					
B'nin puanı en yüksek										
C'nin puanı en yüksek						X	X	X	X	
Üçünün de puanı aynı	X	X	X	X						X

Çalışmada öğretmenlere, “iki noktadan bir doğru geçer.” ifadesini öğrencilere sınav sorusu olarak sorsaydınız, hangi yaklaşımın cevabını, daha yüksek notla puanlardınız?” sorusu yöneltildiğinde; öğretmenlerden 5’i üç yaklaşıma da aynı puanı vereceklerini ifade etmişlerdir. Çünkü doğru olduktan sonra hangi yolla çözülmesinin fark etmediğini düşünmektedirler.

4/10 öğretmen ise C yaklaşımına daha çok puan vereceği kanaatindedir. Çünkü analitik yaklaşımın daha görsel, yoruma dayalı ve sonraki konularda da öğrencinin daha çok işine yarayacağını düşünmektedirler.

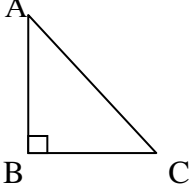
Yukarıdaki görüşlere karşın; Ö.5: ”hangisini öğretmediysem en çok ona puan veririm çünkü kendini geliştiren öğrencinin önü açıktır” diye ifadeye bulunmuştur. Yani yaratıcı ve araştırma ruhuna sahip bir nesil yetiştirilmesinin ülkemiz geleceği için çok iyi sonuçlar yaratacağını düşünmektedir.

Öğretmenlerin genel olarak, alışık olduğu tarza yatkın olduğu görülmüştür, programa eklenen vektörel yaklaşımın henüz tam anlamıyla uygulanamadığını görülmektedir. Hatta Ö.2: “vektör görünce uzaklaşan öğretmenler var” diye bulunmuştur. Bu durumda, öğretmenlerin eski sisteme devam etmek istedikleri anlaşılmaktadır. Tam olarak, yeni yaklaşımlara öğretmenlerin olarak açık olmadığı görülmektedir.

Soru 12) Sizce aşağıdaki sorulardan hangisi yada hangileri yeni 9.sınıf geometri öğretim programına uygundur? Uygun olanları işaretleyiniz.

Tablo 4.26.

Program İçerik Sorusu

A. Vektörel denklemi $(x, y) = (-2, 1) + k(1, 2)$ olan doğru veriliyor. $A(3, 4)$ noktasından geçen ve bu doğruya dik olan doğrunun vektörel denklemini yazınız.
B. Analitik düzlemde $A(8, 0)$, $B(5, 4)$, $C(0, y)$ noktaları veriliyor. $OABC$ dik yamuk ise $y=?$ Yamuğun çevre ve alanını bulunuz.
C. Ayrıt uzunlukları; 6, 10, 12 cm olan dikdörtgenler prizması şeklindeki tuğlaları yan yana ve üst üste koyarak yapılabilecek en küçük hacimli küpün hacmini bulunuz.
D. Bir çiftlikte 180 küçükbaş hayvan, 120 büyükbaş hayvan ve 60 tane de kümes hayvanı vardır. Tüm hayvanları dairesel grafikte gösteriniz.
E. Hangi tür üçgen figürüyle düzgün kaplama yapılabilir? Şekil çizerek açıklayınız.
F.  Yandaki üçgende B açısı dik açı olup, $ AB =9$, $ BC =12$ ise $ AC =?$

Tablo 4.27

İçerik Sonuçlar

Öğretmen	Soru A	Soru B	Soru C	Soru D	Soru E	Soru F
1.	X	X	X		X	X
2.	X	X	X	X	X	X
3.	X		X	X	X	X
4.	X				X	
5.	X	X			X	X
6.	X	X			X	X
7.	X		X		X	X
8.	X	X	X	X	X	X
9.	X	X	X		X	X
10.	X	X		X	X	

Yukarıdaki sorulardan F sorusu hariç tümü yeni geometri müfredatına uygundur. Öğretmenlerin hiçbiri programda yer alan konularla ilgili soruların tümüne doğru yanıt verememişlerdir. Özellikle öğretmenlerin bir kısmı C ve D sorularının matematik programına uygun olup, geometri dersinde anlatılmayacağını düşünmüşlerdir. Hâlbuki bu sorular hem matematik hem de geometri müfredatına uygundur. F sorusu ise aslında yeni öğretim programında anlatılması gereken bir konu değil, çünkü 8.sınıf geometri programına ait bir konudur. Ama öğretmenler öğrencilerin hazır bulunuşlukları tam olsun diye anlattıklarından müfredata dâhil olduğunu zannetmektedir. Aslında bu sıkıntılar öğretmenlerin genel olarak öğretim programını tam olarak okumamasından kaynaklanmaktadır.

4.3 Defter ve Sınav Kâğıdı İncelemesi

Yeni öğretim programına göre “müfredatta yer alan konulardan hangileri dönem içinde ayrılan sürede işlenebilmiştir?” kategorisine göre öğrenci defterleri incelendiğinde aşağıdaki sonuçlara ulaşılmaktadır:

Tablo 4.28.

Hangi konular işlenmiştir?

Katılımcılar	Ö.3	Ö.4	Ö.8
Geometrik kavramlar	X	X	X
Koordinat sistemi	X	X	X
Vektörler	X	X	X
Açılar	X	X	X
Doğru denklemi	X	X	
Parametrik, vektörel denk.	X		X
Çokgenler açı uzunluk- alan	X	X	X
Üçgende eşlik	X	X	X
Dönüşümler	X	X	

Tablo 4.28. (devam)

Hangi konular işlenmiştir?

Katılımcılar	Ö.3	Ö.4	Ö.8
Benzerlik	X	X	X
Prizmalar		X	X
Piramitler		X	X
Çember daire	X		X
Silindir			
Koni			
Küre			

Yapılan incelemeye göre, öğretmenlerin üçünün de geometrik kavramlar, koordinat sistemi, vektörler, açılar, çokgende açı, uzunluk ve alan hesabı, üçgende eşlik, dönüşümler, benzerlik, çember ve daire konularını işlediği görülmektedir.

Ö.8'in doğru denklemlerini işlemeyip, doğrunun parametrik ve vektörel gösterimini işlediği görülmektedir. Ö.4'ün ise tam tersini yaparak, doğru denklemlerini işleyip, parametrik ve vektörel denklemleri işlemediği görülmektedir. Prizmalar ve piramitler konusunu Ö.4 ve Ö.8 derste işlemiştir.

Tablo 4.29.

Yeni Eklenen Konular İşlenmiş Mi?

Katılımcılar	Ö.3	Ö.4	Ö.8
Koordinat sistemi	X	X	X
Vektörler	X	X	X
Doğru denklemi	X	X	
Parametrik, vektörel		X	X
Dönüşümler	X	X	
İzometri			

Görüşmeye katılan öğretmenlerden; yeni eklenen konuları derste işlediği belirten 3 öğretmenin, öğrencilerine ait defterleri yeni eklenen konular açısından incelendiği zaman; koordinat sistemi ve vektörler konusunu 3 öğretmenin de derste işlediği görülmektedir. Parametrik ve vektörel denklemler, dönüşümler konusunu 3 öğretmenden 2'si işleyip, İzometri konusunu ise 3 öğretmenin de işlemediği görülmektedir. Bu konuları derste işledim demelerini rağmen bir kısmının işlenmediği görülmektedir.

Tablo 4.30.

Yeni Öğretim Programında Yer Alıp İşlenemeyen Konular Var Mı?

Katılımcılar	Ö.3	Ö.4	Ö.8
Dönüşümler			X
İzometri	X	X	X
Prizmalar	X		
Piramitler	X		
Silindir	X	X	X
Koni	X	X	X
Küre	X	X	X

Not: İşlenmeyen konular işaretlidir.

Yapılan çalışmada öğretmenlerin derste anlatması gerekip te anlatamadıkları konular açısından incelendiğinde, 17 konudan 4 tanesinin hiçbir öğretmen tarafından anlatılmadığı ve 2 konunun (prizma ve piramitler) 2 öğretmen tarafından, dönüşümler konusunun ise Ö.8 tarafından anlatılmadığı görülmektedir. Öğretmenlerin 3'ünün de konuların yaklaşık olarak 1/3'ünü anlatamadığı anlaşılmaktadır. Öğretmenlerle yapılan görüşmelerde en büyük sorun olarak gündeme getirilen zaman sıkıntısının bir sonucu olarak ortaya çıktığı görülmektedir.

Tablo 4.31.

Yeni Öğretim Programında Yer Alan Konular Önceki Sisteme Göre Mi Yoksa Yeni Programa Göre Mi İşlenmiştir?

Katılımcılar	Ö.3	Ö.4	Ö.8
Tamamen Eski Sistem			
Eski Sistemle Yeni Birlikte.	X		X
Yeni Siteme Uygun		X	
Vektörel Yaklaşım	X	X	X
Sentetik Yaklaşım	X	X	X
Analitik Yaklaşım	X	X	X
3 Yaklaşım	X	X	X

Yukarıdaki tabloya göre, öğretmenlerin ne tam anlamıyla yeni sisteme ne de eski sisteme göre ders işledikleri görülmektedir. Öğretmenler iki sistemin arasında kalmıştır. Derslerde üç yaklaşımı da kullandıkları görülmektedir. Öğrenci defterlerinde daha çok sentetik yaklaşıma ağırlık verdikleri ortaya çıkmıştır.

Yeni öğretim programına göre müfredatta yer alan konulardan hangilerinden, kaç tane sınav kâğıtlarında soru olarak sorulmuştur?

Tablo 4.32.

Sınav Kâğıdı İncelemesi

Katılımcılar	Ö.3	Ö.4	Ö.8
Geometrik kavramlar			
Koordinat sistemi			
Vektörler			
Açılar			
Doğru Denklemi			1
Parametrik, Vektörel Denklem			
Çokgenler Açısı Uzunluk Alan Hesabı	8		5
Üçgende Eşlik			
Dönüşümler	1		
İzometri			
Benzerlik	1	5	5
Prizmalar		4	5
Piramitler		1	
Çember Daire			2
Silindir			1
Koni			1
Küre			

Yapılan incelemeye göre, 3 öğretmenden, Ö.3'ün sınav kâğıdı incelendiğinde; sınavda sorduğu 10 sorudan 8'ini çokgende açı, uzunluk ve alan, 1 tanesini dönüşüm, 1'ini ise benzerlik konusundan sormuştur. Ö.4 sınavında, 5 benzerlik, 4 prizma, 1 tane de piramit sorusu sormuştur. Ö.8 ise sınavda sorduğu 20 sorudan 1 tane doğru denklemi sorusu, 5 soru çokgende açı, uzunluk ve alan, 5 tane benzerlik sorusu, 5 soru prizmalar, 2 tane

çemberden, 1 tane koniden sorup, 20 soruya ek olarak 1 tane dönüşüm sorusunu da ek (seçmeli) olarak sorulmuştur.

Tablo 4.33.

Yeni Öğretim Programıyla İle Müfredata Yeni Gelen Konular Kaç Tane Sınav Kâğıtlarında Soru Olarak Sorulmuştur?

Katılımcılar	Ö.3	Ö.4	Ö.8
Koordinat sistemi			
Vektörler			
Doğru denklemi			1
Dönüşümler	1		1(ek)
İzometri			

Sınav kâğıtları yeni eklenen konular açısından incelendiği zaman; öğretmenler yeni eklenen konuların bazılarını derslerin de anlatmalarına rağmen, sınavların da neredeyse hiç soru sormadıkları görülmektedir.

BÖLÜM: V

SONUÇLAR, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Bu araştırmada; değişen geometri öğretim programının uygulanmasında önemli rol oynayan matematik öğretmenlerinin; geometri müfredatını uygularken yaşadıkları olumlu yada olumsuz durumları ortaya çıkararak, yaşanan problemlere çözüm önerileri sunabilmek amacıyla, öğretmenlerle görüşmeler yapılmış, öğretim programları, öğrenci defterleri ve sınav kâğıtları incelenmiştir. Bu bölümde yukarıda belirtilen veri toplama araçları yoluyla elde edilen bulgular yorumlanarak elde edilen sonuçlara yer verilmiştir.

Çalışmaya katılan öğretmenlerin büyük bir kısmının program hakkında olumsuz düşünceye sahip olduğu ve öğretmenlerin bu programdan genel hatlarıyla pek memnun kalmadığı görülmektedir. Bu olumsuz düşüncelerinin de ancak programda düzenlemeler yapılarak giderileceği ortaya çıkmaktadır. Programla ilgili tanıtım olmadığı, öğretmenlerin internet ve birbirleriyle iletişim kurarak programı tanımaya çalıştıkları görülmüştür. Öğretmenler özellikle programın sınırlarının iyi çizilmesi gerektiğini dile getirerek, hangi konuyu ne kadar anlatacaklarını bilmek istemektedir. Buna ek olarak yeni eklenen konuların nasıl anlatılacağı konusunda da bilgi almak istemekte ve yeni konularla ilgili yeterli materyale ulaşamadıklarını ifade etmektedir. Görüşme yapılan öğretmenler her ne kadar bu olumsuz görüşleri ifade etmiş olsalar da yeni geometri öğretim programının açıklamalar kısmını okumadıkları da anlaşılmaktadır.

Öğretmenler, programın tam olarak neden değiştiğini bilmedikleri ifade etmişlerdir. Neden değiştiğini bilmelerinin önemli olduğunu, aksi takdirde eski programla edinilen alışkanlıklara devam edeceklerini itiraf etmişlerdir. Katılımcıların yeni programla ilgili belirtmiş oldukları problemlerin başında; konuların ağır, karışık ve yoğun olmasıdır. Öğretmenler, en çok bu durumlar üzerinde düzenlemeler yapılmasını istemektedir. İçeriğin yoğun ve karmaşık olmasından dolayı öğretmenler bu dersi yürütmek istememektedir. Çünkü içerik çok iyi anlaşılmadığı ve öğrencilere istenildiği gibi aktarılamadığı için öğrencilerin geometri başarısında düşüş gözlenmekte, bunun sonucu olarak bu başarısızlığın kendilerine mal edileceğini düşünmektedirler. Buna paralel olarak kalabalık mevcutlu sınıflarda geometri dersinin yoğun içeriğinin kesinlikle

yetiştirilemediği ve aktif öğrenme sağlanamadığı katılımcılar tarafından dile getirilmektedir. Bunun için görüşmeye katılan öğretmenlerin çoğunluğu zamanla ilgili olan sıkıntıların giderilmesi için; ders saati sayısının artırılması ya da bazı konuların programdan çıkarılmasıyla sorunun çözülebileceği görüşündedir.

Öğretmenlerin tamamı, ders kitaplarının yetersiz ve içeriğinin anlaşılabilir olmadığını belirterek, genellikle farklı test kitaplarından yararlandıklarını vurgulamışlardır. Ayrıca, her ne kadar yeni öğretim programında farklı yerlerde öğretmenlere teknolojinin önemi ve derslerde kullanımının gerekliliği ifade edilmiş olsa da görüşmeye katılan öğretmenlerin tamamı derslerinde teknoloji kullanmadığını ifade etmişlerdir. Bunun nedeni olarak ise eski programlarla oluşan alışkanlıklar ve teknolojiye karşı olumsuz bir tutuma sahip olmalarıdır. Çalıştığı kurumlarda akıllı tahta gibi teknolojik araçlar yerleştirildiğinde eski alışkanlıklarını ve tutumlarını değiştirerek teknolojiyi derslerine entegre edebileceklerini de ifade etmişlerdir.

Bu çalışmada ortaya çıkan en önemli sonucu tekrar vurgulamak istersek; geometri öğretim programları değişeli üç yıl gibi uzun bir süre olmasına rağmen hala öğretmenlerin programın değişme nedeni ve içeriği hakkında yeterli bilgi ve donanıma sahip olmadıklarını itiraf etmeleri ilginç bir sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun sonucu olarak yeni program istenildiği gibi uygulanamamakta ve bundan dolayı eski yöntem ve alışkanlıklarla geometri öğretilmeye devam edilmektedir.

Şimdi de bu araştırmada elde edilen sonuçlar; öğretim programı, öğretmen ve öğrenme ortamı boyutlarında bu konuya paralel olarak yapılan farklı çalışmalarla karşılaştırarak detaylandırılacaktır.

Programdan kaynaklı problemler

Programla ilgili yaşanan problemlerin başında; tanıtım yetersizliği (hizmet içi eğitim) gelmektedir. Araştırmaya göre öğretmenlere yeni öğretim programıyla ilgili hiçbir tanıtım yapılmadığı görülmektedir. Öğretmenlerin programla ilgili bilgilere genellikle internetteki forum sayfalarından ulaştıklarını ve birlikte çalıştıkları arkadaşlarıyla konuşarak bu konuda bilgi edinmeye çalıştıkları görülmektedir. Ancak, yeni öğretim programı öğretmenler tarafından yeterince incelenmediği ve hatta bazılarının yeni öğretim programını hiçbir şekilde okumadığı görülmüştür. Hatta bazı öğretmenlerin

böyle bir öğretim programının, ayrıntılı açıklama ve yönergelerin varlığından haberlerinin olmadığı ortaya çıkmıştır. Hâlbuki öğretmenlerin bu konuda başvuracakları en önemli kaynak “Öğretim Programı” olmalıydı. Programın öğretmenlere tanıtılmamasının yanı sıra öğretmenlerde de araştırma, kendisini yenilememe, çevreden aldığı duyumlara göre hareket etme gibi bazı olumsuz özellikler görülmektedir.

Ayrıca katılımcıların çoğunluğu, programın uygulanmaya başlandığı ilk dönem boyunca ders kitaplarının olmadığını, internetten edindikleri bilgiye göre ders yaptıklarını, bunun da öğrenciler için çok olumsuz bir durum oluşturduğunu ifade etmişlerdir. Bu durumla ilgili olarak; eğer yeni bir öğretim programı getirilip, bununla ilgili yeterince tanıtım yapılmadıysa ve öğretmenlere kılavuzluk edecek materyal yoksa, öğretmenlerin bu programı benimseyerek, uygulamaya başlamaları birçok problemin ortaya çıkmasına yol açabilmektedir. Çünkü hiçbir reform hareketinin öğretmenler tarafından iyi anlaşılmadıkça, özümsemedikçe ve etkili bir biçimde uygulanmadıkça başarılı olması beklenemez (Baki, 2002; Gödek, 2004). Baki (2002), Gödek (2004) ve Yaşar (2005)’ in da belirttiği gibi; bir öğretim programının başarı gösterebilmesi için öncelikle, öğretmenlere iyi bir tanıtım yapılmalıdır. Bu yapılan tanıtımda öğretmenlerin kafasında hiçbir soru işareti kalmamalıdır. Öğretmenin programın uygulanabilmesi için yeterli donanıma sahip olmaması, programdan elde edilebilecek verimin düşmesine ve istenildiği gibi uygulanamamasına sebep olacaktır.

Öğretmenler, programın her yeni ders döneminde farklı bir şekilde karşılına çıktığını, bu değişikliklerin karmaşıklığa sebep olduğunu ve bu durumun öğrencilerin başarılarını olumsuz etkilediğini ifade etmektedirler. Özellikle bu öğrencilerin üniversite sınavındaki başarılarının düşmesinden endişe duyduklarını belirtmektedirler. Çünkü bu 4 yıl içinde mezun olacak öğrencilerin, yeni getirilen öğretim programından kaynaklı başarısız olma ihtimali öğretmenleri kaygılandırmaktadır. Öğrencilerin ortaöğretim boyunca tabi oldukları öğretim programlarının kısa zaman aralıkları içerisinde değişmesi hem öğrencilerin üniversite sınavlarında hangi konulara ağırlık vermeleri konusunda kaygı yaşamalarına, hem de öğretmenlerin getirilen her yeni değişikliğe adapte olmaları noktasında çeşitli sorunlar yaşamalarına sebep olabilmektedir.

Yukarıda ifade edilen problemlere paralel olarak katılımcı öğretmenler geometri öğretim programlarının değişme nedenlerini tam olarak anlayamadıklarını itiraf

etmektedirler. MEB (2010)'a göre yeni öğretim programı, üst sınıflarda geometri dersi almayacak öğrenciler için gerekli olan temel bilgi ve becerileri kazandıracak; 10, 11 ve 12. sınıflarda geometri dersi alacak öğrenciler için de alt yapı oluşturacak biçimde yapılandırılmıştır. Bu temel bilgi ve beceriler programda yer almaktadır ama hiçbir öğretmen, öğretim programı hakkında yeterince bilgi sahibi olmadığından neden değiştiğini bilmediklerini ifade etmiştir. Bunun yanında, öğretmenler programı tam anlamıyla özümsemediği için, bu durumun öğrenciye de olumsuz olarak yansıdığı ifade edilmiştir. Hatta bazı öğrencilerin öğretmenlerine “*Hocam, biz ne zaman normal geometri, normal üçgen sorusu çözeceğiz? Bu geometriye ne olmuş böyle, bu vektörler nereden çıktı?*” diye sürekli isyan ettikleri belirtilmektedir. Çünkü öğretmenlerin çoğunluğu, kendileri kadar öğrencilerinde eski sisteme alışmış olduklarını, eski sistemden vazgeçemediklerini belirtmektedir.

Daha önceden de belirtilmiş olduğu gibi öğretmenler, yeni öğretim programı ile ilgili olarak; konuları ağır, karışık ve yoğun bulmaktadırlar. Blosser (1999) yapmış olduğu çalışmada öğretimin anlatım metoduyla yürütüldüğünü ve öğrencilerin derse katılımlarının çoğu zaman öğretmenlerinin söylediklerini defterlerine yazmakla sınırlı kaldığını ortaya koymaktadır. Eğer genel olarak öğretmenler tarafından yeni geometri programı konular bazında çok yoğun olarak görülüyorsa, öğrencilerin aktif öğrenmeyle geçirebilecekleri zamanı ders notlarını öğretmenlerin söyledikleri ve yazdıklarını defterlerine geçirmekte harcayacakları aşikârdır. Bu durumda istenildiği gibi bir öğretme-öğrenme ortamından uzak kalınacaktır. Yine katılımcılar tarafından ifade edilen diğer bir problem de içeriğin yoğun olmasından dolayı konular zamanında bitirilememekte, farklı sınıflardaki öğretmenler arasında işlenmiş olan konular paralel gitmediği için ortak sınavlarda büyük bir kargaşa yaşandığından söz edilmektedir. Bu durumun sonucu olarak; dönem başında 9.sınıf geometri dersini öğretmenler almak istememekte ve bu konuyla ilgili ciddi tartışmalar yaşanmaktadır. Sonuç olarak; bu programla ilgili yaşanan en büyük sorunun zaman problemi olduğu görülmektedir. Yeni öğretim programının bu yönü ile ilgili yeniden bir düzenleme yapılması uygun olacaktır. Aksi takdirde öğrencilerde hem geometriye karşı olumsuz bir tutumun gelişmesine hem de sınav başarılarında ciddi düşüşlerin yaşanmasına sebep olacaktır.

Bazı katılımcı öğretmenler ise bol soru ve derinlemesine anlatımla öğrencilerin üniversite sınavlarında daha başarılı olacaklarını düşünmektedirler. Çünkü öğrenciler, programın gerektirdiği şekilde sadece konuları tanıyarak ders işleyince, üniversite sınavında başarısız olacakları kanaatindedirler. Sonuçta öğretmenin başarısı, öğrencinin başarısı ile ölçüldüğü için; üniversite sınavlarındaki başarı öğretmen için çok önemlidir. Buda öğretmenlerin programdan ziyade sınav sistemini dikkate aldıklarını göstermektedir.

Yeni geometri öğretim programlarının içeriği ile ilgili belirtilen bir diğer problem ise, kazanımların net olmaması ve sınırların belli olmamasıdır. Çalışmaya katılan öğretmenlerin çoğunluğu dersin nasıl işleneceğini ve konuyu ne kadar anlatmaları gerektiğini bilmedikleri için derse ayrılan zamanın yetersiz kaldığını düşünmektedirler. Yani programın sınırlarının belli olmadığını, her ne kadar programda kazanımlar olsa da kazanımları uygulama konusunda karmaşaya düşüklerini belirtmektedirler. Kazanımlar; “açıklama, yazma, tanımlama, hesaplama” düzeyinde iken; öğrencilerin kazanması gereken beceriler konusunda; “Akıl yürütme ve ispat yapma”, “Problem çözme”, “İlişkilendirme”, v.b. becerilerini kazanmasını beklemektedir. Öğretmen ise öğrencilerin bu becerileri kazanması için kazanımların yeterli olmadığını düşünmektedir. Üstelik bu becerilerin kazanılabilmesi için programda ders için verilen süreyi yetersiz, konuları ise ağır bulmaktadırlar.

Programla ilgili yaşanan bir sıkıntı da şöyledir; dersane öğretmenlerinin konuları derinlemesine işlemeleri, daha çok soru çözmeleri bunun yanında okul öğretmenlerinin müfredatı yetiştirmek ve programa uygun gidişatı sağlamak için daha yüzeysel ders anlattıklarından dolayı, bu durumun öğrencilere olumsuz bir şekilde yansıdığını iddia etmektedir. Bu durumla en çok Anadolu liselerinde karşılaşılmaktadır. Öğrencilerde şöyle bir düşünce gelişmektedir; dersane bize geometriyi daha iyi öğretip, bizi üniversite sınavlarına hazırlıyor ama okul öğretmenleri sadece konularımız yetişsin yeterli diye düşündüklerini sanmaktadır. Bu yüzden okul öğretmenin öğrencinin gözündeki değerinin düştüğü görülmektedir. Okul öğretmeni ise hem program hem öğrenciye ayak uydurmaya çalışırken, tüm enerjisini tüketmektedir. O yüzden bir öğretim programı hazırlanırken, çok ayrıntı gibi gelse de öğretmenlerin öğrencileriyle

karşılaşacağı tüm durumlar göz önünde bulundurularak, program hazırlanırda daha iyi sonuçlara ulaşılabilir.

Diğer bir sorun ise; programa yeni eklenen konular hakkında yeterli materyal olmaması ve bu konuların nasıl anlatılacağı hakkında tanıtım yapılmamasıdır. Bu konular, “Düzlemde dönüşümler, kaplamalar, öteleme ve vektörler” dir. Öğretmenlerin bir kısmı, bu konuları nasıl anlatacaklarını bilmediklerini ve hatta birçoğu bu konuları anlatmadan geçtiğini ifade etmiştir. Görüşmelerde yeni konuları işlediğini ifade eden bazı öğretmenlerin bile bu konuları ya çok yüzeysel ele aldığı ya da hiç işlemediği yapılan defter incelemelerinde görülmüştür. Bu konuların anlatılmadan geçilmesi, üniversite sınavlarında öğrencilerin karşısına soru olarak geldiği zaman büyük bir sorun yaşanacağını göstermektedir.

Baki (2002) ve Gödek (2004)'in de belirttiği gibi, hiçbir reform hareketinin öğretmenler tarafından iyi anlaşılmadıkça, özümsemedikçe ve etkili bir biçimde uygulanmadıkça başarılı olması beklenemez. Yeni geometri öğretim programındaki yeni eklenen konular tam anlamıyla özümseyip, benimsenmediğinden, öğretmenler yapmış oldukları sınavlarında bu konularla ilgili soru sormaktan kaçınmışlardır. Ayrıca program değişikliği yapılabı 3 yıl olmasına rağmen bazı öğretmenlerin hala eski sisteme göre soru sormanın daha doğru olduğunu düşünmeleri ilginç bir sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır.

Katılımcı öğretmenlerin çoğunluğu ders kitaplarının da yetersiz olduğunu düşünmekte ve ders kitabını kullanmadıklarını itiraf etmektedirler. Öğretmenlerin yeni programla ilgili en önemli kılavuzu olan ders kitabının hiçbir öğretmen tarafından kullanılmamasının eğitim açısından büyük bir eksiklik olduğu kanaatindeyiz. Altun (2004), “Ders kitaplarının kullanımı eski yıllara göre azalmış, ders kitaplarının yerini test kitapları almıştır. Ders kitaplarının öğretmenler tarafından tanınma düzeyi kısmen eksik, kullanılma ve öğrencilere kullandırma düzeyi önemli derecede düşüktür. Bir anlamda ders kitabı sistemdeki işlevini yitirmiş, bunun yerini test kitapları almıştır. Test kitapları ders kitabının işlevini yerine getirmekten uzak olduğu için, verilen formülleri ezberleyip kullanmaya çalışan, başaramadığında dersi sevmemeye başlayan bir öğrenci kitlesinin doğmasına yol açmaktadır. Sistem bu şekliyle kendince kaynaklara başvuran, düşüncesini açıklayabilen öğrenciyi yetiştirmekten uzaklaşmaktadır. Öğretmenler ders

kitaplarının konuları ele alış şeklini iyi bulmalarına rağmen, ÖSS'nin kapsamı ve soru yapısını ders kitaplarına uygun bulmadıkları, uygulamalı çalışmalara yeterince yer verilmediğini ve örneklerin tekdüze olduğunu düşündükleri için ders kitabından uzaklaşmaktadırlar. Bu durum ders kitaplarının yazımında çok titiz davranılması gerektiğini ortaya koymaktadır.” Öğretmenlerin de görüşleri bu doğrultuda olduğu görülmektedir; ders kitaplarıyla zaman kaybetmektense, test kitaplarında hazır bulunan test sorularından çözenin hem derslerdeki zamanın boşa gitmemesi için hem de öğrencilerin üniversite sınavlarında başarılı olması için daha etkili olacağını düşünmektedirler. Yapılan diğer bazı çalışmalarda, öğretmenlerin ders kitaplarıyla ilgili sıkıntılar yaşadığını ortaya koymaktadır. Bunlardan; Altun (2004), “Ders kitaplarının kullanımı eski yıllara göre azalmış, ders kitaplarının yerini test kitapları almıştır. Ders kitaplarının öğretmenler tarafından tanınma düzeyi kısmen eksik, kullanılma ve öğrencilere kullandırma düzeyi önemli derecede düşüktür. Bir anlamda ders kitabı sistemdeki işlevini yitirmiş, bunun yerini test kitapları almıştır. Test kitapları ders kitabının işlevini yerine getirmekten uzak olduğu için, verilen formülleri ezberleyip kullanmaya çalışan, başaramadığında dersi sevmemeye başlayan bir öğrenci kitlesinin doğmasına yol açmaktadır. Sistem bu şekliyle kendince kaynaklara başvuran, düşüncesini açıklayabilen öğrenciyi yetiştirmekten uzaklaşmaktadır. Öğretmenler ders kitaplarının konuları ele alış şeklini iyi bulmalarına rağmen, ÖSS'nin kapsamı ve soru yapısını ders kitaplarına uygun bulmadıkları, uygulamalı çalışmalara yeterince yer verilmediğini ve örneklerin tekdüze olduğunu düşündükleri için ders kitabından uzaklaşmaktadırlar. Bu durum ders kitaplarının yazımında çok titiz davranılması gerektiğini ortaya koymaktadır.”. Altun, Arslan ve Yazgan (2004)'a göre öğretmenlerin ders kitabını tanıma düzeyinin ortalama % 71 olduğunu, ders kitabı kullanma sıklığının eski yıllara göre azaldığını ve ders hazırlarken test kitaplarından daha çok yararlandığını ortaya koymuştur. Ders kitabının nitelikleri ile ilgili olarak; öğretmenlerin % 65'i ders kitabının konuları ele alış şeklini iyi, diğerleri orta veya daha kötü bulmuşlardır. Ayrıca öğretmenler, ders kitaplarının uygulamalı çalışmalara ve testlere yer vermesi gerektiğini, ders kitaplarındaki örneklerin tek tip olduğunu ve kitapları ancak kendilerinin anlayabildiğini, ayrıca ÖSYS kapsamının daraltılmasının lise matematik eğitimine ciddi zararlar verdiğini belirtmişlerdir. Yukarıda yapılan araştırmaya göre, öğretmenlerin ders kitabıyla ilgili olan beklentilerinden de söz edilmiştir. Yapılan bu

çalışmada da öğretmenlerin yarısı, yaşanan zaman sıkıntısının nedenlerinden birisinin de; ders kitabındaki anlatımın ve etkinliklerin uzun olmasından kaynaklandığını düşünmektedir. Görüldüğü gibi mevcut ders kitaplarının yeni programların uygulanmasına katkısı yetersizdir ve mutlaka daha kapsamlı ve öğretmenler tarafından kabul gören yeni ders kitapları yayınlanmalıdır.

Öğretmenlerden kaynaklı sorunlar

Çalışmaya katılan öğretmenlerin tamamına yakını yeni geometri öğretim programı hakkında olumsuz düşünceye sahip olduğunu ve bu programdan genel hatlarıyla pek memnun kalmadıklarını ifade etmiştir. Öğretmenlerin büyük bir kısmı, programı yoğun bulmakta olup, hangi konuyu ne kadar anlatacağını da kestirememektedir. Bu yüzden bazı öğretmenler konuların nasıl anlatılacağı konusunda her şeyin öğretmenin inisiyatifine kaldığını ve derslerin verimli geçmediğini düşünmektedir. Bu araştırmaya göre öğretmenlerin yarısı, “Konular aynı kalsın; ama yine bildiğimiz sisteme devam edelim.” diye düşünmektedirler. Yani yeni öğretim sistemini uygulamada sıkıntı yaşadıklarını, eski alışkanlıklarından vazgeçemediklerini dile getirmişlerdir. Yapılan diğer bazı araştırmalarda da bu sonuca benzer sonuçlarla karşılaşılmaktadır. Örneğin Gallagher ve Tobin (1987) yaptıkları araştırmada, öğretmenlerin eğitim ortamlarında, kendi öğretim programını uyguladıklarını ortaya koymuşlardır. Penick (1995) ise öğretim programları değişmesine rağmen, öğretmenlerin öğretim alışkanlıklarının değişmediğini ve geleneksel metotlarla öğretime devam ettiklerini belirtmektedir. Öğretmenler programla ilgili bazı boyutları beğenmelerine rağmen, programın uygulanması aşamasında alışmış oldukları sistemde devam etmek istemektedirler. Çünkü öğretmenler, kendi öğrenim hayatlarında da önceki sisteme göre yetiştirildiklerinden, yeni sistem öğretim yaklaşımları yabancı ve uzak gelmektedir. Hatta bazı öğretmenlerin, vektörel yaklaşıma karşı önyargılarının olduğu görülmektedir. Özellikle bazı konuları vektörlerle anlatmak öğretmenlerin alışık olduğu Öklid geometrisine uzak kalmaktadır. Bu durumdan öğrenciler de etkilenmektedir. Çünkü öğrenciler de, eski sistem geometri sorusu çözmekte ısrarcı davranmaktadır. Yani yaşanan bu sorunlar, öğrenme ortamının en önemli ögesi olan öğrenciyi, birinci dereceden etkilemektedir.

Öğretmenlerden kaynaklanan bir diğer sorun ise, teknoloji kullanmaya karşı olumsuz tutum sergilemeleridir. (Tall, 1988) aşağıda sıralanan noktalara okurların dikkatini çekmektedir. 15-19 yaş grubundakileri matematik eğitiminde yüz yüze kaldığı asıl problemler şunlardır. “Matematik uygulamaları, teknolojik olarak daha da iraksaklaşmakta, gelişmeler matematik öğretim programlarının uyarlanmasına baskı yapmaktadır. Teknolojinin sürekli artan hızda kullanılması ve gelişmiş ülkelerdeki doğum yüzdesinin azalması nüfusun büyük bir bölümünün teknolojiden haberdar olma gereksinimini artmaktadır. Teknolojideki değişimin çok hızlı olması bireyin daha esnekliğini ve karşılaştığı yeni problemleri çözmede yetkinliğini gerektirmektedir. Yeni beceriler edinme istemi, yeni öğretme ve öğrenme yöntemlerini gerektirir. Bu durum, birbiri ardından uygun değerlendirme yöntemlerini gerektirir. Eğitim alanındaki son yıllardaki araştırmalar, öğrencilerin kavramsal güçlüklerini artan ölçüde anlamayı ve öğrenme stratejilerini yenilemeyi geliştirmektedir. Bilgisayar, bizim matematiğin doğasını algılamamızı, yeni kuşak öğrencilerin daha iyi anlamasında kavramlara yaklaşımdaki imgesel yolları olanaklaştırmayı, değiştirmektedir”. Yani bilişim ve teknoloji artık matematik eğitiminin de vazgeçilmez parçası haline gelmiştir. Bilim ve teknolojideki son yeniliklerin, okulöncesinden üniversite sonrasına kadar tüm eğitim dünyasını etkilediği; öğretim programının yapı öğelerini ve bileşenlerini değiştirdiği; okullarda bazı iyileştirme hareketlerine etkisinin ve katkısının olduğu, okulların üzerinde bir yenilik rüzgârının esmeye başladığı, kapı ve pencereleri zorladığı gözlemlenmektedir (Hembree and Desart, 1986).

Katılımcı öğretmenlerin tamamı sınıflarda ders işlerken teknoloji kullanmadıklarını itiraf etmiştir. Özellikle Anadolu Liseleri’nde çalışan öğretmenlerinde diğer meslek lisesinde çalışan öğretmenlerle bu konuda benzer yaklaşım göstermesi ilginçtir. Bazı okullarda bu yeniliğe gidilse de; görüşme yaptığım okullarda teknolojiden yararlanıyorum diyen öğretmene rastlamadım.

Teknolojinin bu kadar hızlı ilerlediği bir dönemde ve özellikle öğrencilerin de teknolojiye yatkınlıkları göz önüne alınırsa; uygulanan öğretim, yöntem ve tekniklerin ne kadar sınırlı kaldığı anlaşılmış olur. Yeni öğretim programlarında teknolojinin ve teknoloji kullanmanın önemi birçok yerde vurgulanmaktadır. Programa yeni eklenen konularda teknoloji kullanılmazsa, verilen öğretim amacına ulaşmamış olur. Yeni eklenen konular, görselliğe dayalı olduğu için öğretmenin teknoloji kullanması

kaçınılmaz bir hale gelmiştir. Aslında öğretmenler teknoloji konusunda iyi bir eğitim alsalar hem konuları işlerken daha hızlı ders işlenebilir, hem derste öğrencilerin görsel bakış açısı zenginleşir, hem de öğrenciler teknoloji kullanmaya yatkın oldukları için kendileri yeni fikirler üretebilir. Hatta derste sırf teknoloji kullanılıyor diye bazı öğrencilerin dikkatini derse çekmenin daha kolay olduğu söylenebilir. Bu yüzden, öğrencilerin teknolojiye yatkın olması öğretmenler için büyük bir kolaylıktır. Öğretmenler teknoloji kullanarak, öğrencilerin derse olan katılımını da artırabilir. Şu anda meslek lisesinde görevli olduğumdan, gerek sınıf mevcutlarının kalabalık olmasından gerekse okul şartlarının yetersizliğinden sadece meslek ve düz lise öğretmenlerinin teknolojiden yararlanmadığını düşünüyordum ama Anadolu Lisesi öğretmenleriyle yaptığım görüşmelerden hiç kimsenin teknolojiden yararlanmadığı sonucuna vardım. Sonuç olarak programın uygulayıcıları olan öğretmenlerin, teknolojinin derslere entegrasyonu konusunda kendilerini geliştirmeleri ve teknolojinin öneminin farkında olmaları gerekmektedir.

Yapılan başka bir çalışmada da; geleneksel anlayış ve yaklaşımlar, kavramsal bazda yeniliği gölgelemekte, öğretmenlerin yeni işlevler edinmesi ve rollerini benimsemeleri zaman almaktadır. Söz konusu temel bilgi ve becerileri edinecek insan kaynakları, yalnızca teknik elemanlardan değil öğretmenlerin de yer aldığı topluluklardan oluşmaktadır. Özellikle, öğretmenin bilinç düzeyi ve inançları, okullardaki bir yenilik hareketini başlatmak için olduğu gibi kendi olan doğrultusunda gelişen ve ilerleyen bir süreci durdurmak veya yaşatmamak için de önemli bir etmendir. Çünkü, öğretmenden bilmediği bir şeyi öğretmesi beklenemezse bir takım beceri edinmeden ve özgüven kazanmadan yeni bir aracı öğrenme/öğretme sürecinde kullanmasını beklemek bir yanılgı ve aldatmaca olur. Bu nedenle, öğretmen, bilişsel araçları ve yeni eğitim teknolojilerini nasıl algıladıkları ve değerlendirdikleri vb. bakış noktalarından, bir yenilik hareketinde göz ardı edilmemesi gereken kritik değişkenlerinden biridir. Okullarda bir yenilik hareketini başlatabilmek için öğretmenlerin bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesi, önkoşullardan biri olarak ele alınmalıdır (Ersoy, 2004). Aslında en büyük sıkıntı öğretmenlerin çoğu yeni teknolojik materyallerden haberdar değil. Bu materyallerin işlerini kolaylaştırdığını bir fark etseler, bundan sonra ne onlar vazgeçebilir nede öğrenci buna izin verir. Çünkü öğrenciler teknoloji kullanımına çok

yatkın olduklarını ifade etmişlerdir. Bazı öğretmenler, öğrencilerin teknolojiye çok yatkın olduğu için teknoloji açısından öğretmenin önüne geçeceklerini düşünüyorlar.

Hiçbir reform hareketinin öğretmenler tarafından iyi anlaşılmadıkça, özümsemedikçe ve etkili bir biçimde uygulanmadıkça başarılı olması beklenemez (Baki, 2002; Gödek, 2004). Program ne kadar iyi hazırlanırsa hazırlansın, eğer öğretmenler programa ilişkin istenilen niteliklere sahip değilse programın başarılı olması düşünülemez. Bir başka deyişle; hazırlanan programın başarısı öğretmenlerin programı tanımalarına, benimsemelerine ve programın gereklerine uygun etkinlikleri en iyi biçimde gerçekleştirmelerine bağlıdır (Yaşar vd. 2005).

Aslında bu çalışmada yeni programların istenildiği gibi uygulanamamasının öğretmen kaynaklı nedenlerinden en önemlisi şudur; öğretmenler bir derse girmeden önce, öğretim programlarını okumamaktadır. Yeni öğretim programı ile ilgili yeterli araştırma yapmayıp, kulaktan dolma bilgi ile derse girmektedir. Çalışmaya katılan öğretmenlerin programla ilgili bilgilere genellikle internette forum sayfalarından ulaştıklarını ve birlikte çalıştıkları arkadaşlarıyla konuşarak bu konuda bilgi edindikleri görülmektedir. Öğretim programının çok fazla öğretmen tarafından okunmadığı ve bundan dolayı bilgi edinilmediği görülmektedir. Hâlbuki bu konuda başvuracakları en önemli ve ilk kaynak “Öğretim Programı”nın kendisi olmalıydı. Birçok öğretmenin öğretim programlarının varlığından bile haberdar olmadığı görülmüştür.

Öğrenme ortamından kaynaklı sorunlar

Yapılan görüşmeler sonucunda, özellikle genel liselerde sınıfların fiziksel yapısının yetersiz olduğu görülmüştür. Özdaş vd. (2005)’nin yaptığı çalışmada öğretmenlerin okulların alt yapısının yetersiz, sınıfların kalabalık olması ve sınıfların fiziksel şartlarının uygun olmamasından dolayı programı uygulanabilir bulmadıklarını belirtmektedir. Dolayısıyla öğretmen-öğrenci, öğrenci- öğrenci etkileşimini artırmak ve etkinliklere yer vermek için sınıf mevcutlarının azaltılması gerektiğini düşünmektedirler. Bu çalışmada da öğretmenlerin görüşleri bu sonucu göstermektedir. Özellikle genel lise öğretmenleri yaşadıkları tecrübelerle dayanarak sınıflarının kalabalık olmasına, programdaki konuların fazla olması eklenince ders işlemenin çok zor bir hal aldığı iddia etmişlerdir. Sınıfların kalabalık olması nedeniyle öğrencilerin yeterince

derse katılmadıkları ve geometriden sıkılıp dersi takip etmekten uzaklaştıklarını ifade etmiştir. Blooser (1999)'nın da belirttiği gibi öğrencilerin derse aktif olarak katılacağı zamanı, ders notlarını yazarak geçirdikleri görülmektedir. Bir tarafta öğrencilerin kazanması gereken “akıl yürütme”, “ilişkilendirme”, “yaratıcı düşünme” gibi beceriler beklenirken, diğer taraftan öğretmenler kalabalık bir müfredatla karşı karşıya kaldıklarını ifade etmektedir. Hele bir de öğretmen kalabalık sınıfta ders anlatıyorsa, o derste bu becerilerin kazanılması imkânsız hale gelmektedir.

Teknolojinin kullanım alanlarının yetersizliği; en çok akıllı tahta olmamasından kaynaklanmaktadır. Öğretmenlerin büyük çoğunluğu akıllı tahta uygulaması getirilince programın daha rahat ve verimli uygulanacağını dile getirmektedir. Çünkü akıllı tahta sayesinde öğrencilerin geometriyi görsel olarak daha iyi pekiştireceğini düşünmektedirler. Teknolojiyi kullanamamanın yanı sıra, öğretmenler programla ilgili özellikle öğrencilerin derse aktif katılımı ve günlük hayatla ilişkilendirme adına yeterince kaynak, değişik soru tipi ve etkinliklere ulaşamadıklarını dile getirmişlerdir. Sahip oldukları kaynaklarla ilgili olarak hangi konuyu nerede, ne derecede anlatacakları konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıklarını ve bu endişelerini derste öğrencilere de yansıtarak onların derse karşı güvensizlik duymalarına neden oluşturacağı endişesini taşımaktadırlar. Bu durumun özellikle programa yeni eklenen konularda daha belirgin olduğu ifade edilmiştir. Öğretmen ve öğrenci yeni programa adapte olamadığından dolayı, öğretmenlerin öğrencilerden dersle ilgili beklentileri zamanla azalmaktır. Bu durumda öğretmen–öğrenci ilişkisinde kopmalara neden olmaktadır.

Öneriler

Bu araştırmada yeni geometri öğretim programındaki öğretmenlerin yaşadığı sıkıntılar üzerinde çalışılmıştır. Bundan sonra yapılabilecek çalışmalarda, öğrenciler üzerinde araştırma yapılabilir. Bu araştırmada yeni geometri öğretim programı 9.sınıf düzeyinde çalışılmıştır. Bundan sonra yapılabilecek çalışmalarda, 10., 11., 12. Sınıf düzeyinde çalışmalar yapılabilir.

Literatürde, geometri öğretimiyle ilgili, özellikle program geliştirmesiyle ilgili araştırmaya yeterince rastlanamamaktadır. Genellikle matematik programıyla ilgili çalışmalar yoğunluktadır. Bu konuyla ilgili araştırmalar yapılabilir.

Programa eklenen yeni konuların etkinlikleriyle ilgili çalışmalarını bulmak mümkün ama bu konularla ilgili geometri öğretiminin nasıl yapılacağı ve bu etkinliklerin nasıl uygulanması gerektiği ile ilgili çalışmalar yapılabilir.

Bu çalışmada öğretmenlerin programla ilgili yaşadığı problemler üzerinde durulmuştur. Özellikle öğretmenlerin problem yaşadığı bu durumlarla ilgili öğretmenlerle ayrıntılı görüşmeler yapılarak geometri öğretim programında düzenlemeler yapılabilir. Eğer problem öğretmenden kaynaklanıyor ise öğretmenlere eksikliklerle ilgili seminerler verilip, programın uygulanmasındaki problemler çözülebilir.

Geometri öğretim programında yer alan geometri yaklaşımları ve programa eklenen yeni konularla ilgili, öğrencilerin hazır bulunuşluk seviyesi dikkate alınarak, öğretmenlere hizmet içi eğitim verilebilir.

Eğitim fakültelerinin Matematik öğretmenliği bölümünde okuyan öğrencilerine, yeni geometri yaklaşımları ve yeni eklenen konularla ilgili eğitim verilebilir.

KAYNAKLAR

- Aksu, H. H. (2008). Öğretmenlerin yeni ilköğretim matematik programına ilişkin görüşleri. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(8: 1).
- Alkan, H., Nizamoğlu, Ş., Sezer, M., Özçelik, A.R., Güney, Z. ve Köroğlu, H. (1994). Ülkemizde Matematik Öğretiminin Dünü, Bugünü ve Görünen Geleceği. *1.Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu*, Bildiriler Kitabı, İzmir, 331-342.
- Altun M., Arslan Ç., Yazgan Y. (2004), "Lise Matematik Ders Kitaplarının Kullanım Şekli ve Sıklığı Üzerine Bir Çalışma" *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(2): 131-147.
- Altun, M. (2001). *İlköğretim 2. Kademedeki Matematik Öğretimi*.1. Baskı. Bursa: Alfa yayınları.
- Altun, M. (2004). Lise Matematik Ders Kitaplarının Kullanım Şekli ve Sıklığı. <http://www.matder.org.tr/bilim/mayyca.asp?ID=72> (Erişim Tarihi: 14.06.2012)
- Ayas, A. (1995) Fen Bilimlerinde Program Geliştirme ve Uygulama Teknikleri Üzerine Bir Çalışma: İki Çağdaş Yaklaşımın Değerlendirilmesi, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 149-155.
- Ayas. A., Özmen, H., Demircioğlu, H ve Sağlam, M., (1999) "Türkiye ve Dünyada Program Geliştirme Çalışmaları: Kimya Açısından Bir Derleme", *Öğretmen Eğitiminde Çağdaş Yaklaşımlar Sempozyumu*, Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi, İzmir.
- Bailey, K.D. (1982). *Methods of social research* (2nd ed.). New York: The Free Press.
- Baki, A. (2000), "Bilgisayar donanımlı ortamda matematik öğrenme", *Hacettepe üniversitesi eğitim fakültesi dergisi*, 19 : 186-193
- Baki, A. (2002). *Bilgisayar Destekli Matematik*, 1.Baskı, Uygun Basım, İstanbul.
- Baki, A. (2003). Okul Matematiğinde Ne Öğretelim Nasıl Öğretelim?. *Matematikçiler Bülteni*, 2, 13-16.
- Baki, A. (2008). *Kuramdan Uygulamaya Matematik Eğitimi*, Ankara, Harf Eğitim Yayıncılığı.
- Bal, A.P. (2010), Oluşturmacı öğrenme ortamının sınıf öğretmenliği öğrencilerinin temel matematik dersinde akademik başarı ve Van Hiele geometri düşünme düzeyine etkisi, 1. Ulusal Eğitim Programları ve Öğretim Kongresi, Çukurova Üniversitesi: Adana.
- Baran, D. (2010). Türkiye ortaöğretim matematik öğretmenlerinin yeni 9. sınıf geometri programı ile ilgili görüşleri. *1. ulusal eğitim programları ve öğretim kongresi*. Balıkesir: Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim Fakültesi ve Eğitim Programları ve Öğretim Derneği.
- Baykul, Y. (2004).*İlköğretimde Matematik Öğretimi 6.-8. Sınıflar İçin*. 2.Baskı. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Baykul, Y. (2005). Matematik Programı Üzerine Düşünceler. *Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu*, Kayseri: Erciyes Üniversitesi.

- Blosser, P. E. (1999) *Research Matters to the Science Teacher: Using Questions in Science Classrooms*. <http://science.coe.uwf.edu/narst/research/question.htm> (01.04.2012).
- Bogdan, R., & Biklen, S. K. (2003). *Qualitative research for education: An introduction to theories and methods* (4th ed.). Boston: Allyn& Bacon.
- Bozok Üniversitesi Dergisi (2012).*Araştırma Yöntemleri*. Bozok Üniversitesi Web Site: <http://www.bozok.edu.tr> adresinden 25 Ağustos 2012 tarihinde edinilmiştir.
- Brannigan, G. G. (1985). The research interview. A. Tolor. (Ed.), effective interviewing. Spring field, IL: Charles C. Thomas Pub.
- Coşkun, F. (2009). Ortaöğretim Öğrencilerinin Van Hiele Geometri Anlama Seviyeleri ile İspat Yazma Becerilerinin İlişkisi.Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Creswell, J. W. (1998). *Qualitative Inquiry and Research Design*. Thousan Oak: Sage Publications.
- Creswell, J.W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five traditions*.
- Çakmak, Z. (1998). Aşamalı Matematik ve Etkili Analiz Öğretimi. 3. *Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu*, Eylül 1998, Trabzon, Bildiriler Kitabı, 85-89.
- Çelik, H. ve Ceylan, H. (2009), “Lise öğrencilerinin matematik ve bilgisayar tutumlarının Çeşitli değişkenler açısından karşılaştırılması”, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, sayı 26, ss. 92-101
- Çepni, S. (2009). *Araştırma ve Proje Çalışmalarına Giriş*. Trabzon: Yazarın Kendi Yayını.
- Çıkkılı, Y. (2008), “Zihinsel yetersizliği olan çocuklara temel geometrik kavramların öğretiminde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının etkililiği” Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Çiftçi, E. (2010), İlköğretim 6. sınıf matematik ders geometri öğrenme alanında yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına dayalı öğretmen öğrenci başarısına ve tutumuna etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Daymon, C. ve Holloway, I. (2011). *Qualitative Research Methods in Public Relations and Marketing Communications*. Abingdon: Routledge.
- Denzin, N. K. ve Lincoln, Y. S. (1998). Introduction: Entering the Field of Qualitative Research, in N.K. Denzin ve Y.S.Lincoln (Eds.), *The Landscape of Qualitative Research: Theories and Issues*, London: Sage.
- Diket, M. R. (1995). “Phenomenology: Perception into Praxis”, (Editor: M. Stokrocki), *New Waves of Reserach in Art Education Seminar for Research in Art Education*, (pp. 8-14), Western Michigan University.
- Dixon, J. K. (1997). Computer use and visualization in students’ construction of reflection and rotation concepts. *School Science and Mathematics*, 97(7), 352-359.

- Dixon, J.,(1996). English Language Proficiency and Spatial Visualization in Middle School Students' Construction of the Concepts of Reflection and Rotation used the GSP. Dissertation Abstract International, DAI-A 56111, University of Florida.
- Egelioğlu, H. C. (2008). Dönüşüm geometrisi ve dörtgenel bölgelerin alanlarının alt öğrenme alanının öğretilmesinde bilgisayar destekli öğretimin başarıya ve epistemolojik inanca etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Ersoy, Y. (2002). Bilişim Çağı Eşiğinde Sınıf ve Matematik Öğretmenlerinin Yeni İşlevler ve Roller Edinmeleri. İlköğretim Online, Haziran 2002, 1(2), <http://ilkogretimonline.org.tr/vol1say2/v01s02d.htm>, 15 Haziran 2012.
- Ersoy, Y. (2004). "Teknoloji destekli matematik eğitime-öğretime bakışlar-I: Fen lisesi matematik öğretmenlerinin görüşlerinden kesitler". TOJET
- Faydacı, S. (2008). İlköğretim 6. sınıf öğrencilerine geometrik dönüşümlerden öteleme kavramının bilgisayar destekli ortamda öğretiminin incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Flanagan, K. (2001). High School Student Understandings of Geometric Transformations in the Context of a Technological Environment. Ph. D Thesis, The Pennsylvania State University.
- Fontana, A. ve Frey, J. H. (2000). The Interview from Structured Questions to Negotiated Text. In N. K. Denzin, ve Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of Qualitative Research* (s. 645-672). Thousand Oaks: Sage Publications.
- Gall, M. D., borg, W. R., veGall, J. P. (2006). *Educational research: An introduction*. New York: Allyn & Bacon.
- Gallagher, J. J. ve Tobin, K. (1987). Teacher management and student engagement in high. *International Handbook of Teachers and Teaching*.
- Goldenberg E.P. (1999). Principles, Art, and Craft in Curriculum Design: The Case Of Connected Geometry", *International Journal Of Computers For Mathematical Learning*,4, 191-224.
- Gödek, Y. (2004). Öğretmen Eğitiminde Yeniden Yapılanma, Problemler ve bazı Öneriler. 8. *Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı*. 6-9 Temmuz, İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Malatya.
- Güneş, G. (2008). Yeni İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programının Öğretme Öğrenme Ortamına Yansımaları, Doktora Tezi, K.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Güven, B. (2006). Öğretmen Adaylarının Küresel Geometri Anlama Düzeylerinin Karakterize Edilmesi. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Hacısalıhoğlu, H., Mirasyedioğlu, S. ve Akpınar, A. (2004). Matematik öğretimi, Ankara: Asil Yayın Dağıtım.

- Hembree, R. ve Desart, D. J. (1986). "Effects of hand-held calculators in pre-college mathematics education: Ameta-analysis". *Journal of Research in Mathematics Education* 17, 83-89.
- Hoyles, C. ve Healy, L. (1997). Unfolding meanings for reflective symmetry. *International Journal of Computersfor Mathematical Learning*, 2, 27-59.
- July, R. A.,(2001). Thinking in Three Dimensions: Exploring Students' Geometric Thinking and Spatial Ability with the Geometer's Sketchpad. Doktora Tezi.
- Karakuş, F. (2011). Ortaöğretim düzeyi için tasarlanan fraktal geometri, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Karakuş, Ö. (2008).Bilgisayar destekli dönüşüm geometrisi öğretiminin öğrenci erişimine etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.
- Kösa, T. (2011).Ortaöğretim öğrencilerinin uzamsal becerilerinin incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Kvale, S. (1996). *Interviews: An Introduction qualitative research interviewing*. London, sage Publication Ltd.
- Langille, M.W. (1996). Studying Students' Sense Making of Fraktal Geometri.
- Lincoln, Y. S., ve Guba, E. G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Newbury Park: Sage Publications.
- Madge, J. (1965).The Tools of Science An Analytical Description of Social Science Techniques. Anchor Books Double dayand Comp, s.75.
- MEB. (2005), Matematik Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu, Ankara.
- MEB. (2010), Geometri Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu, Ankara.
- MEB-EARGED. İlköğretim Öğrencilerinin Başarılarının Belirlenmesi (ÖBBS 2002). Durum Belirleme Ara Raporu. Ankara, 2003.
- Mesut, M. (2008), Etkinliklerle geometri öğretiminin ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinin erişim düzeylerine etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Gonzalez, E. J., Gregory, K. D., Garden, R. A., O' Connor, K. M., Chrotowski, S. J., Smith, T. A. (2000). TIMSS 1999 Findings From IEAS's Repeat of Third International Mathematics and Science Study at the Eight Grade: International Mathematics Report. Boston College: MA
- Okur, T. (2006). Geometri dersindeki başarısızlıkların nedenleri ve çözüm yolları, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.
- Olkun, S., Aydoğdu, T. (2003). *Üçüncü Uluslararası Matematik ve Fen Araştırması (TIMSS) Nedir? Neyi Sorgular? Örnek Geometri Soruları ve Etkinlikler*. İlköğretim-online2(1). [Online]:<http://ilkogretim-online.org.tr>
- Ornstein, A. C. ve Hunkins, F. (1993). *Curriculum: Foundations, principles and theory*(2nd ed.). Allyn and Bacon.
- Özbellek, S. G. (2003). İlköğretim 6. ve 7. Sınıf Düzeyindeki Açık Konusunda Karşılaşılan Kavram Yanılgıları, Eksik Algılamaların Tespiti ve Giderilme

- Yöntemleri. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, D.E.Ü. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Özdaş, A., tanışlı, D., Köse, N. Y., Kılıç, Ç.(2005). Yeni İlköğretim Matematik Dersi (1.- 5.sınıflar) Öğretim Programının Öğretmen Görüşlerine Dayalı olarak Değerlendirilmesi, Yeni İlköğretim programlarını Değerlendirme Sempozyumu, 14- 16 Kasım, Erciyes Üniversitesi Sabancı Kültür Sitesi, Kayseri, 239-255.
- Patton, M. Q. (1990). *Qualitative Evaluation and Research Methods*. Newbury Park London New Delhi: Sage Publications.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative Research and Evaluation Methods*. Thousand Oak: Sage Publications.
- Penick, J. E. (1995). New goals for biology education. *Bio science* 45 (6), 52-58
- Prawat, R. (1990). *Changing schools by changing teachers' beliefs about teaching and learning*(ElementarySubjects Center Series, No. 19). Lansing, MI: Michigan State University, Center for the Learning and Teaching of Elementary Subjects Institute for Research on Teaching Publishing Company.
- Rist, R. C. (1982). On the Application of Ethnographic Inquiry to Education. *Journal of Research in Science Teaching*, 19(6), 439-450.
- Rubin, I. J., ve Rubin, I. S. (2005). *Qualitative Interviewing: The Art of Hearing Data*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Rury, J. L. (2002). *Education and Social Change. Themes in the History of American Schooling*. London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Sawyer, W. W. (1977). "Inpraise of geometry", In W. W. Willson, *The Mathematic Curriculum: Geometry* Blackie, Glasgow: Blackie. School science. Science Education. 71(4), 535-555.
- Senk, S.L. (1983). Proof-writing achieve ment and Van Hiele levels among secondary school geometry students. Doktora tezi. Chicago Üniversitesi, Chicago.
- Sikes, P. J. (1992). Imposed Change and The Experienced Teacher. In M. Fullan, ve A. Hargreaves (Eds.), *Teacher Development and Educational Change* (s. 36-55). London: Falmer Press.
- Stake, R. E. (2010). *Qualitative Research Studying How Things Work*. New York: A Division of Guilford Publications.
- Stamper, A. W. (1909).A history of the teaching of elementary geometry, with reference to present-dayproblems. Teachers College Press, New York. s.141
- Strauss, A., ve Corbin, J. (1990). *Basics of Qualitative Research Grounded Theory Procedures and Techniques*. Newbury Park: Sage Publications.
- Şaşan, H. (2002). "Yapılandırmacı Öğrenme", *Yaşadıkça Eğitim*. 74-75, 49-52.
- Şerbetçi, B. (2009). Ortaöğretim matematik öğretmen adaylarının eğitim fakültelerindeki geometri derslerinin meslekteki uygulamalarına etkileri ile ilgili görüşleri, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

- Tall, D. (1988). "Mathematics 15-19 in a changing technological age". In J. de Lange & M. Doorman (eds), *Secondary Mathematics Education*, 2-12. Utrecht, NL, OW&OC Pub.
- TDK.(2007).<http://www.tdk.gov.tr/TR/SozBul.aspx?F6E10F8892433CFFA6AA849816B2EF05A79F75456518C>, sitesinden Mart 2012 tarihinde edinilmiştir.
- Temur, Ö. D. (2007). Öğretmenlerin geometri öğretimine ilişkin görüşleri ve sınıf içi uygulamaların van hiele seviyelerine göre irdelenmesi üzerine fenomenografik bir çalışma.(Doktora Tezi) Gazi Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Toptaş, V. (2008). Geometri Öğretiminde Sınıfta Yapılan Etkinlikler İle Öğretme Öğrenme Sürecinin İncelenmesi. *İlköğretim Online*. Yıl 7, Sayı 1, s: 91-110.
- Turğut, M. (2007). İlköğretim II. Kademedeki Öğrencilerin Uzamsal Yeteneklerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Türnüklü, A. (2000). Eğitimbilim Araştırmalarında Etkin Olarak Kullanılabilecek Nitel Bir Araştırma Tekniği: Görüşme. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*. Sayı:24. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Uçar, M. (1999). İlköğretimde ders araç-gereçleri kullanımı konusunda öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi. *Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3, 195-207.
- Umay, A. (2004). Matematik Eğitiminde Değişim, Matematikçiler Derneği Bilim Köşesi,http://www.matder.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=80:matematikegitiminde-degisim-&catid=8:matshahanematik-kosesi-makaleleri&Itemid=172, 15 Nisan 2012.
- Ünal, S., Coştu, B., Karataş, F.Ö. (2004). Türkiye’de fen bilimleri eğitimi alanındaki program geliştirme çalışmalarına genel bir bakış. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 183-202.
- Van Hiele, P. M. (1986).*Structure and insight. A theory of mathematics education*. Orlando, Florida: Academic Press.
- Varış, F. (1998). Eğitimde Program Geliştirme, Teori ve Teknikler, A.Ü. Eğitim Fakültesi Yayınları, No: 157,4. Baskı, Ankara.
- Wiles, J. ve Bondi, J. (1989).*Curriculum Development. A guide to practice* (3rd. Edition) Merrill.
- Wilson, S. M. (1990). A conflict of interests: The case of Mark Black. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 12, 309-326.
- Yaman, E. (2010). "Psiko şiddete Maruz Kalan Öğretim Elemanlarının Örgüt Kültürü ve İklimi Algıları" *Kuram ve Uygulama Eğitim Bilimleri Dergisi*, 10(1) (547-578)
- Yaşar, S. (1998). "Yapısalcı Kuram ve Öğrenme-öğretme Süreci." VII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Konya: Selçuk Üniversitesi, 9-11 Eylül 1998: 695-701.
- Yaşar, Ş., Gültekin, M., Türkan, B., Yıldız, N., Girmen, P. (2005). Yeni İlköğretim Programlarının Uygulanmasına İlişkin Sınıf Öğretmenlerinin Hazır bulunuşluk

Düzeylerinin Ve Eğitim Gereksinimlerinin Belirlenmesi, *Yeni İlköğretim Programları Değerlendirme Sempozyumu*, Erciyes Üniversitesi, Kayseri, 51-63.

- Yazlık, D. Ö. (2011). Geometri plus II ile dönüşüm geometrisi öğretimi, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Yıldırım A, şimşek H. (2011). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri, Ankara: Seçkin Yayıncılık, s.39
- Yıldırım, A., ve Şimşek H. (2005). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma*. (5. Baskı) Ankara: Seçkin Yayınları.
- Yıldırım, a., şimşek, h.(2004). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri, Ankara: Seçkin Yayıncılık San. ve Tic. A.Ş.
- Yıldırım, a., şimşek, h.(2008). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri, Ankara: Seçkin Yayıncılık San. ve Tic. A.Ş.
- Yurday, H. (2006), Lise matematik öğretmenlerinin yeni öğretim programına yaklaşımları, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon

EKLER

EK.1 Öğretmen Görüşme Formu

Araştırma Sorusu:

Yeni 9.Sınıf Geometri Öğretim Programının Uygulamasını Matematik Öğretmenleri
Karşılaşılan Sorunlar açısından Nasıl değerlendirmektedir?

Okul:

Tarih ve saat:

Görüşmeci:

Doğum yeri:

Üniversite:

Formasyon aldınız mı? :

Kaç yıldır öğretmensiniz:

Geometri dersi anlattınız mı? :

GİRİŞ:

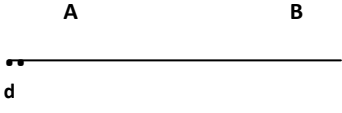

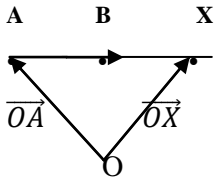
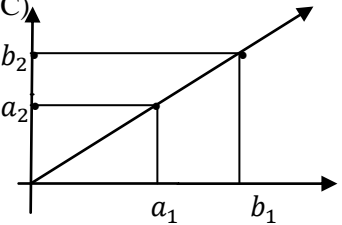
Merhaba, benim adım Elif Dağdeviren Çay, Ümraniye Ticaret Meslek Lisesinde Matematik öğretmeniyim. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünde Yüksek Lisans yapıyorum. Tezimde, 9.sınıf Geometri Öğretim Programının uygulamasını Matematik öğretmenleri karşılaştığı sorunlar üzerine araştırma yapıyorum ve sizinle okulunuzda uygulanan geometri öğretim programıyla ilgili olarak konuşmak istiyorum. Bu görüşmede amacım değişen geometri öğretim programının uygulanmasında önemli rol oynayan matematik öğretmenlerinin; geometri müfredatını uygularken yaşadıkları olumlu yada olumsuz durumlarla ilgili ne düşündüklerini ortaya çıkarmaktır. Öğretmenlerle görüşme yapıyorum çünkü öğretmenleri, yeni öğretim programını uygulayan kişiler olarak en iyi yansıtacak bireyler olarak görüyorum.

- Benimle görüşme sürecinde söyleyeceklerinizin tümü gizlidir.Bu bilgileri araştırmacıların dışında herhangi bir kimsenin görmesi mümkün değildir.Ayrıca araştırma sonuçlarını yazarken, görüştüğüm bireylerin ismini kesinlikle rapora yansıtmayacağım.
- Başlamadan önce, bu söylediklerimle ilgili belirtmek istediğiniz bir düşünce ya da sormak istediğiniz bir soru var mı?
- Görüşmeyi izin verirseniz kaydetmek istiyorum. Bunun sizce bir sakıncası var mı?
- Bu görüşmenin yaklaşık bir saat süreceğini tahmin ediyorum. İzin verirseniz sorulara başlamak istiyorum.

GÖRÜŞME SORULARI

1. Yeni öğretim programını nasıl buluyorsunuz?
2. Sizce öğretim programı neden değiştirilmiş olabilir?
3. Yeni öğretim programının size yeterli tanıtıldığını düşünüyor musunuz? Eğer düşünmüyorsanız, hangi konularda bilgi almak isterdiniz?
4. Yeni öğretim programını uygularken; sınıfın fiziksel yapısının (öğrenci mevcudu, akıllı tahta, derslik) yeterli olduğunu düşünüyor musunuz?
5. Yeni öğretim programını uygularken teknolojiyen yararlanıyor musunuz? Eğer bunların size ve öğrencilerinize ne gibi faydalar sağladığını düşünüyorsunuz?
6. Sizce yeni öğretim programı; öğrencilerde kazanılması gereken davranışlar açısından ne gibi yenilikler getirdi?
7. Yeni öğretim programını sınıfta uygularken; ne gibi durumlarla karşılaşıyorsunuz? Konuları için ayrılan zamanın yeterli olduğunu düşünüyor musunuz?
8. Ders kitabının kendiniz ve öğrencileriniz için yeterli olduğunu düşünüyor musunuz?
9. Ders kitapları dışında alternatif kitap kullanıyor musunuz? Eğer kullanıyorsanız, bunların yeni öğretim programıyla örtüşmesi açısından düşüncelerinizi alabilir miyim?
10. .Eğer size yetki verilseydi, yeni geometri öğretim programında;
 - a. Nelerin devam ettirip,
 - b. Neleri değiştirirdiniz?

11) "İki noktadan bir doğru geçer." ifadesini sınıfta gösterirken aşağıdaki gösterimlerden hangisini ya da hangilerini tercih edersiniz? Eğer bu ifadeyi sınavda sormuş olsaydınız, öğrencilerinizin hangi şıkla cevap vermesi daha yüksek puan almasını sağlardı?

<p>A) A ve B noktaları için</p> 	<p>B)</p> <p>A B</p>  $\vec{OX} = \vec{OA} + \lambda(\vec{OB} - \vec{OA})$ <p>O noktası koordinat sisteminin orijini alınırsa, $X = A + \lambda(B - A)$</p> 	<p>C)</p>  <p>olmak üzere $A(a_1, a_2)$, $B(b_1, b_2)$ ve $X(x, y)$</p> $\frac{x - a_1}{b_1 - a_1} = \frac{y - a_2}{b_2 - a_2}$ den $ax + by + c = 0$
---	--	--

Soru 12) Sizce aşağıdaki sorulardan hangisi ya da hangileri yeni 9.sınıf geometri öğretim programına uygundur? Uygun olanları işaretleyiniz.

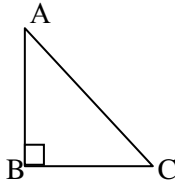
A) Vektörel denklemi $(x, y) = (-2, 1) + k(1, 2)$ olan doğru veriliyor. $A(3, 4)$ noktasından geçen ve bu doğruya dik olan doğrunun vektörel denklemini yazınız.

B) Analitik düzlemde $A(8, 0)$, $B(5, 4)$, $C(0, y)$ noktaları veriliyor. OABC dik yamuk ise $y = ?$ Yamuğun çevre ve alanını bulunuz.

C) Ayırıt uzunlukları; 6, 10, 12 cm olan dikdörtgenler prizması şeklindeki tuğlaları yan yana ve üst üste koyarak yapılabilecek en küçük hacimli küpün hacmini bulunuz.

D) Bir çiftlikte 180 küçükbaş hayvan, 120 büyükbaş hayvan ve 60 tane de kümes hayvanı vardır. Tüm hayvanları dairesel grafikte gösteriniz.

E) Hangi tür üçgen figürüyle düzgün kaplama yapılabilir? Şekil çizerek açıklayınız.

F.  Yandaki üçgende B açısı dik açı olup, $|AB| = 9$, $|BC| = 12$ ise $|AC| = ?$