

Farklı Lise Türlerinde Çalışan Matematik Öğretmenlerinin Matematik Eğitime Yönelik Görüşleri*

Hasan Güner BERKANT¹
Serpil Şener GENÇOĞLU²

Özet: Bu çalışmanın genel amacı, farklı lise türlerinde çalışan matematik öğretmenlerinin matematik eğitime yönelik görüşlerini belirlemektir. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden görüşme yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemini 2013-2014 eğitim-öğretim yılında yedi farklı lisede çalışan 15 matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Çalışmanın verileri üzerinde içerik analizi ile kodlamalar yapılmıştır. Öğretmenlerin görüşlerinden elde edilen sonuçlara göre; öğretmenler en fazla soru-cevap ve düz anlatım yöntemlerini kullanmaktadırlar ve öğrenci merkezli yöntemlerden yeterince yararlanmamaktadırlar; öğrenciler matematik dersine karşı ilgisiz ve önyargılıdır; matematik derslerinde öğretim programının etkisi vardır; aileler öğrencilerinin matematik derslerine karşı ilgisizdir; meslek liselerindeki öğrenci-öğretmen iletişimi yetersizdir; ödevlerin matematik eğitiminde etkisi vardır; öğretmenler sınıf mevcudu az, sakin bir sınıfta çalışmak istemektedirler.
Anahtar Kelimeler: Matematik öğretmenleri, lise matematik eğitimi, öğretmen görüşleri.

Mathematics Teachers' Views Working in Different Types of High School on Mathematics Education

Abstract: The main purpose of this study is to determine high school mathematics teachers' views on mathematics education. The study was conducted by interview which is one of the qualitative research methods. The population consists of 15 mathematics teachers working in seven different types of high schools during 2013-2014 educational years. Data were coded by using content analysis. According to the findings derived from teachers' views; teachers mostly use question-answer and verbal expression methods and don't

¹ Doç.Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Programları ve Öğretim Ana Bilim Dalı, hgberkant@gmail.com

² Matematik Öğretmeni, Osmaniye Dervişpaşa Anadolu Lisesi,

*Bu çalışma, Serpil Şener GENÇOĞLU'nun Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde tamamladığı yüksek lisans projesinin bir bölümü olup, XI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

sufficiently use student-centered methods; students are careless of and prejudiced about mathematics; mathematics curriculum have effects on mathematics courses; parents are not interested in their students' mathematics lessons; teacher-students connection is not sufficient especially in vocational high schools; homeworks have effects on mathematics courses; teachers want to work in a calm and small size classroom.

Key words: Mathematics teachers, high school mathematics education, teachers' views.

GİRİŞ

Toplumsal değişim ve gelişimin giderek ivme kazandığı, bilgi ve iletişim teknolojilerinin insan hayatının her anını etkilediği bir çağda yaşamaktayız. Yeni bilgiler, fırsatlar ve araçlar matematiğe bakış açımızı, matematikten beklentilerimizi, matematiği kullanma biçimimizi ve hepsinden önemlisi matematik öğrenme ve öğretme süreçlerimizi yeniden şekillendirmektedir. Teknolojik gelişmelerle birlikte daha önceki kuşakların karşılaşmadığı yeni problemlerle karşılaşılın günümüz dünyasında, matematiğe değer veren, matematiksel düşünme gücü gelişmiş, matematiği modelleme ve problem çözmeye kullanabilen bireylere her zamankinden daha çok ihtiyaç duyulmaktadır (MEB, 2013).

Yıldırım'a (2010) göre matematiğe duyulan ihtiyaç, onun birçok bilim için temelde çok büyük öneme sahip olmasından kaynaklanmaktadır. Bu önem iki yönden kendini göstermektedir: (1) Matematik, bilimsel bulgu ve yasaları açık, kesin ve kısa ifade etmek için ideal bir dil işlevi görür; (2) Matematik, bilimsel hipotez veya teorilerin doğrulanma işlemi için gerekli gözlenebilir sonuçlarını ortaya çıkarmada vazgeçilmez bir araçtır. Matematik birçok eğitim programı için temel teşkil etmesinin yanı sıra, çeşitli eğitim ve kariyerle ilgili elemelerde kritik öneme sahiptir (Leder, Pehkonen & Törner, 2002).

Tezbaşaran (1994) matematiğin öneminin sadece akademik ya da mesleki başarıda saklı olmadığını, matematiğin sosyal yaşamda da farkında olarak ya da olmayarak devamlı kullandığımız bilgileri içerdiğini ve bu bilgiler aracılığı ile sosyal etkileşimlerimizin gerçekleştiğini belirtmektedir. Matematik ile düşünce alışverişi daha kısa, öz ve açık biçimde olabilir. Matematikte kullanılan kavram ve bağıntılar düşünce alışverişinde önemli rol oynar. Sadece düşünce alışverişinde değil, olay ve durumların değişik yönleri açıklanırken de bu kavramlardan yararlanır. Matematikten yararlanabilmek, matematiksel kavram ve ilişkilerle sunulmuş olan düşünceleri, düşünme yolunu doğru ve tam olarak anlayabilmek ve düşünülenleri bu kavram ve ilişkilerle başkalarına

anlatabilmek ve bu düşünme yollarını kullanabilmek demektir. Bu güç, anlama ve anlatmada matematiksel kavram ve bağıntılardan yararlanabilme derecesidir (Aydın, 2003).

Matematik sadece kavramlar, kurallar, semboller, şekiller ve işlemlerden ibaret değildir. İçinde bir anlam bütünlüğü olan düzen ve ilişkiler açısından oluşmaktadır. Ayrıca, matematikle diğer disiplinler ve gerçek hayat arasında da ilişkiler bulunmaktadır. Bu ilişkilerin kullanılması için oluşturulan ortamlar, öğrencilerin matematiği daha rahat ve daha anlamlı öğrenmelerini sağlayacaktır. Bunun yanı sıra edinilen bilgi ve becerilerin kalıcılıkları artacak, matematiğin gücünün takdir edilmesi sağlanacak, matematikte özgüvenleri artabilecek ve matematiğe yönelik olumlu tutuma sahip olabileceklerdir (MEB, 2013).

Her ülkenin her düzeydeki eğitim kurumunda matematik öğretiminin gerekliliği neredeyse tartışılmaz bir kanı olarak yerleşmiştir. Hatta bir ulusun eğitim programlarında matematiğe ayrılan yer, o ulusun kendi dilini öğretmek için ayrılan yere eşdeğerdir. Çünkü matematik insanlığın ortak düşünme aracı ve evrensel dili olarak kabul edilir (Çoban, 2002). Bilgi toplumunun oluşturularak bir ülkenin gelişmesinde matematik öğretimi de önemli bir yer tutmaktadır. Matematik eğitim ve öğretimi toplumda bireyin düşünce ve ufkunun gelişmesini sağlar. Bir bakış açısı kazandırır, farklı bir açıdan yorum getirmeyi öğretir (Aydın, 2003). Matematik eğitiminde öğrencilerin matematiksel içerik ve becerilerindeki gelişimin yanı sıra, “matematiği hissedilir, yararlı, uğraşmaya değer olarak görme” ve “özenle ve sebat ederek çalışma ve kişisel olarak faydasını görme” konularındaki gelişimlerine önem verilmelidir. Bu çerçevede öğrencilerin matematikle ilgili duyuşsal gelişimleri, tutumları, özgüvenleri ve kaygıları dikkate alınmalıdır. Bunun için öğrenme-öğretme sürecinde matematiğin bugünkü medeniyetimizin gelişmesindeki, diğer disiplinlerdeki ve günlük hayatımızdaki rolünü ortaya koyan etkinliklere yer verilmelidir (MEB, 2013).

Matematiğin sadece yetişkinler için değil, okul öncesi yaşta bile gereksinim olduğu 21.yy.dan önce belirlenmiştir (Stipek, 2013). Öğrencilerin matematik eğitiminin bir çıktısı olarak matematiği her alanda gereksinim duyarak kullanabilmesinin yolu, duyuşsal anlamda giriş ve süreç özelliklerinin dikkate alınmasıdır. Öğrenilecek davranışa yönelik olumlu duyuşsal özellikler taşımak, öğrenmenin temel koşullarından biri olarak kabul edilebilir. Bu bağlamda, insan hayatının büyük bir kısmını işgal eden matematik dersinin öğrencinin gözünde olduğundan fazla büyütülüp, öğretilmesi ve öğrenilmesi zorlaştırılmamalıdır. Bunun için bireylerde matematiğe karşı ilgi uyandırma, olumlu tutum geliştirme, inceleme ve araştırma alışkanlığı kazanma, ön yargısız

ve tarafsız olabilme isteği ve bilginin yayılması için arzu oluşturma ölçütleri geliştirilmeli ve matematiğin hayatın her basamağında vazgeçilmez bir öneme sahip olduğu matematik eğitimcileri tarafından anlatılmalıdır (Işık, Çiltaş ve Bekdemir, 2008). Öğrencilerin matematik dersinin soyut kavramlar ve bilgiler yığını olduğunu düşünmemesi için, öğrencilere matematiğin doğanın ve yaşamın ta kendisi olduğunu somut örneklerle kanıtlayacak eğitsel girişimlere ve uyarıcılara gereksinim vardır.

Öğrencilerin matematiğe yönelik algılarının olumlu olması sadece öğretim etkinlikleri ya da öğrenme yaşantıları ile değil, aynı zamanda öğretim sürecine dönüt sağlayan ölçme-değerlendirme etkinlikleriyle de ilişkilidir. Bu durumda öğretmenin, matematiğe karşı olumsuz tutumları azaltmak için hangi amaçlar doğrultusunda neyi ölçeceğine karar vermiş olması ve bunu öğrenciye net bir şekilde yansıtmayı gerekir (Yıldız ve Uyanık, 2004). Matematik öğretiminde duyuşsal giriş özelliklerini belirleyen tanımaya dönük değerlendirmelerin yanı sıra izlemeye ve düzey belirlemeye yönelik değerlendirmeler de çok önemlidir. Bu anlamda matematikteki değerlendirmeler içsel, dışsal, niteliksel ve niceliksel boyutları içermeli ve uygun yöntemler ve araçlarla yapılmalıdır (UNESCO, 2012).

Uluslararası düzeyde yapılan sınavlarda (TIMMS, PISA) görüldüğu üzere, öğrenciler matematik bilgi ve becerileri bakımından beklenen düzeyinde altındadırlar. Hatta sınavlarda başarı gösteren öğrencilerin birçoğu matematiği sevmemektedirler (UNESCO, 2012). Matematik önemli olduğu kadar da toplumda öğrencilerin çekindiği bir derstir. Dersten çekinmenin sebebi bazen önyargılar ve korkular olurken bazen de öğretim tutumları, öğretmenlerin kullandıkları yöntem ve teknikler olabilir. Matematik öğretmenlerinin zihinsel yapıları ya da şemalarının içeriğini matematik bilgisi, matematikle ilgili inançları, matematiğin öğretimi ve öğrenimi ve diğer faktörler oluşturmaktadır. Matematik bilgisi önemlidir, ancak kendi başına matematik öğretmenleri arasındaki farkın görülmesini sağlamaz. İki öğretmenin matematik bilgisi aynı olabilir, ancak biri problem çözmeye, diğer düz anlatıma odaklı bir öğretim gerçekleştirebilir (Ernest, 1989).

Matematik öğretimindeki sorunlar öğretmen, öğrenci, program, sınıfların donanımı gibi faktörler etrafında incelendiğinde çeşitli sonuçlar ortaya çıkabilmektedir. Durmuş'a (2004) göre öğrencilerin hangi konuları zor gördüklerini belirleyen iki faktör vardır: Motivasyon eksikliği ve konuların soyut olarak algılanması. Baykul (2003) ise yaptığı bir araştırmada matematik öğretimindeki bazı sorunları şu şekilde sıralamıştır:

- Ders programları,
- Ders kitapları,

- Hizmet öncesi eğitimden gelen problemler,
- Ülkemizde matematik öğretimi üzerine yapılan bilimsel çalışmaların yetersizliği,
- Mevcut öğretmen ve müfettişlerin yoğun bir hizmet içi eğitime olan ihtiyacı,
- Öğretmenlerin matematik öğretimiyle ilgili kaynaklara olan ihtiyacı.

Civelek, Meder, Tüzen ve Aycan (2003), matematik öğretiminde karşılaşılan aksaklıklar ile ilgili yaptıkları çalışmalar sonucunda şunları belirlemişlerdir:

- Öğretmenler matematiği öğrenciye sevdirememektedirler.
- Öğrenciler matematiği sadece ders olarak düşünmekte ve günlük hayatta matematiği nasıl kullanacağını bilmemektedirler.
- Öğretmenler, matematik konusunda bilimsel gelişmeleri takip etmemekte, üniversitede verilen bilgileri yenileme ihtiyacı duymamaktadırlar.
- Öğrenciye matematiği sadece ezber yoluyla öğretmeyi tercih etmekte, buna bağlı olarak da matematik, öğrenciler için, bir takım formüllerin yerine koyulduğu, günlük hayatta dört işlem dışındaki bilgilerin bir anlam ifade etmediği formüller karmaşası olarak görünmektedir.
- Öğrenciler matematiğe “İşimize yaramayacaksa neden öğrenelim?” gibi bir psikoloji ile yaklaşmakta ve dolayısıyla matematikten uzaklaşmakta, sadece üniversite sınavında iyi bir üniversiteye yerleşmek için gerekli olan bir ders olarak matematiği algılamaktadırlar.
- Öğretmenler derslerine iyi motive olamamalarının sebebi olarak öğrencilerin ilgisizliğinden şikâyetçi olmaktadır. Bunun nedenine inildiğinde, öğrencilerin derse ya hiç hazırlanmadan geldiği ya da derslerde verilen matematik dilinin anlaşılmadığı, buna bağlı olarak da öğrencilerin dersten uzaklaştığı gözlenmektedir.

Ojimba’ya (2012) göre matematik eğitimindeki en önemli sorunlardan bazıları şunlardır:

- Birçok matematik öğretmeninde görülen matematik alan bilgisi eksikliği,
- Aşırı kalabalık sınıflar,
- Öğrencilerin matematiğe yönelik olumsuz tutumları,
- Okullardaki matematik laboratuvarı eksikliği.

Matematik eğitimindeki sorunları bilimsel ölçütlerle ele almak ve tartışmak gerekmektedir (Ersoy, 2003). Ancak bu tartışmayı, artık klişeleşmiş ve efsaneleşmiş “matematik korkusu” kavramının kapsamından çıkarıp farklı açılardan bakarak yapmak gerekmektedir. Çünkü istenmedik duyuşsal bir

özelliik olarak görülen matematik korkusu, öğrenciler tarafından matematikteki başarısızlığının bir paravanı olarak kullanılabilir. Sorunların belirlenmesi ve çözümü için matematik eğitime yönelik çalışmaların sonuçlarının eğitimciler tarafından incelenip dikkate alınması gerekir. İlgili alanyazında konuyla ilgili ulaşılabilen bazı çalışmalar şu şekildedir:

Türnüklü (2003) çalışmasında, matematik öğretmenlerinin öğrencileri değerlendirme süreçlerini tanımlamayı ve değerlendirme uygulamalarını ortaya çıkarmayı amaçlamıştır. Peker ve Mirasyedioğlu (2003), genel liselerin ikinci sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik tutumlarını, matematik başarılarını ve öğrencilerin tutum puanları ile başarı puanları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Yüksel-Şahin (2004), ortaöğretim öğrencilerinin ve üniversite öğrencilerinin matematik korku düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini incelemiştir. Dursun ve Dede (2004) çalışmalarında, öğrencilerin matematik başarısını etkileyen faktörleri araştırmışlardır. Bindak (2005) çalışmasında, ilköğretim öğrencilerinin matematik kaygısını ölçmek için bir araç geliştirmeyi amaçlamıştır. Sakallı, Hürsen ve Özçınar (2006), öğretmenlerin öğretim yöntemlerini kullanma sıklıklarını belirlemeyi amaçlamışlardır. Temizöz ve Özgün-Koca (2008), çalışmalarında, matematik öğretmenlerinin, derslerinde kullandıkları öğretim yöntemleri/yaklaşımları incelenmiş ve buluş yoluyla öğrenmeyi esas alan öğretim yaklaşımının matematik öğretiminde uygulanması konusundaki görüşleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Tatar ve Dikici (2008), matematik eğitiminde öğrenme güçlüğü ile ilgili alanyazın taraması yapmışlardır. Çalışmalarında ilgili alanyazını “öğrenme güçlüğü kavramının eğitimdeki ve özellikle matematik eğitimindeki önemi nedir, matematikte hangi konularda ne tür güçlükler vardır, bu güçlükleri gidermenin yolları nelerdir” gibi sorulara cevap arama çerçevesinde incelenmişlerdir. Kouyibaba (2010), matematik öğretiminde kullanılan bilgisayar yazılımlarının öğrenme üzerine etkisini incelemiştir. Yıldız ve Turanlı (2010) çalışmalarında, lise son sınıf veya lise mezunu dersane öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ve bu tutumu etkileyen faktörleri araştırmışlardır. Öztürk ve Güven (2012), ilköğretim matematik öğretmenlerinin etkili bir matematik öğrenme ortamlarının sahip olması gereken özelliklerine yönelik görüşlerini almışlardır. Mumcu, Mumcu ve Aktaş'ın (2012) çalışmalarında, meslek lisesi öğrencilerinin matematik başarıları ile meslek lisesi tercih etmeleri arasında bir ilişki kurulmaya çalışılmış, bu amaçla meslek lisesi öğrencilerinin matematiğe bakış açısı sorgulanmıştır. Çiltaş, Güler ve Sözbilir'in (2012) çalışmaları Türk araştırmacılar tarafından yapılan matematik eğitimi alanındaki makalelere ait bir içerik analizidir. Ojimba (2012), matematiğin teknolojik gelişmeler için

vazgeçilmez bir araç olarak öğretiminde kullanılabilir stratejileri incelemiştir. Başokçu ve Oğuz (2014) matematik başarısının belirlenmesinde yapılandırılmış grid ve çoktan seçmeli testleri karşılaştırmışlardır. Onat ve Aksu (2014), matematik ders kitaplarındaki konuları günlük yaşamla bağlantı kurma açısından değerlendirilmişlerdir. Doğan (2014), çalışmasında matematiğe ulaşmada sosyal, kültürel ve cinsiyete bağlı engelleri ve bir alternatif olarak eleştirel matematik eğitimi tartışmıştır. Ersoy ve Güner (2014) problem çözme dersinin öğretmen adaylarının matematiksel düşünme ve problem çözme becerileri üzerine etkisini incelemiştir. Çetin (2014), çalışmasında matematik eğitimi ve demokrasi eğitimi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Sevinç ve Can (2014) çalışmalarında ortaokul öğrencilerinin, Boz (2014) ise üniversite öğrencilerinin matematiğe yönelik inançlarını incelemiştir. Gök, Ercan ve Ural (2014), ortaokul öğrencilerinin matematik kaygıları ile fen özyeterlikleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Obay ve Özgen (2014), matematik öğretmeni adaylarının öğrenmede odaklandıkları öğrenme bileşenlerini araştırmışlardır. Coşkun ve Bingölbali (2014) sınıf öğretmenleri ve matematik öğretmenlerinin matematik derslerini günlük yaşamla ne kadar ilişkilendirdiklerini incelemiştir. Yanık, Bağdat, Gelici ve Taştepe (2014), mesleklerinin ilk yıllarındaki ortaokul matematik öğretmenlerini yaşadıkları sorunları araştırmışlardır. Duman ve Coşkuntuncel (2014) öğretmen adaylarının matematik öğretiminde analogi kullanımını hakkındaki görüşlerini incelemiştir. Topçu, Küçük ve Göktaş (2014) sınıf öğretmeni adaylarının matematik öğretiminde eğitsel bilgisayar oyunlarının kullanımına yönelik görüşlerini araştırmışlardır.

Yukarıdaki araştırmalardan farklı olarak bu çalışmada matematik eğitime yönelik öğretmen görüşleri, farklı lise türlerinde çalışan öğretmenlerden elde edilmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarının, matematik eğitiminin mevcut durumunun farklı lise türlerindeki öğretmenlerin bakış açılarıyla belirlenmesini sağlayacağı, ayrıca matematik eğitiminde yaşanan sorunlar konusunda yapılmış önceki araştırmaları tamamlayıcı olacağı ve gelecekte matematik eğitimi ile ilgili araştırmalara da kaynak olabileceği düşünülmektedir. Bu bağlamda çalışmanın problem cümlesi “Farklı lise türlerinde çalışan öğretmenlerin matematik eğitime yönelik görüşleri nelerdir?” şeklinde ifade edilebilir.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın genel amacı, farklı lise türlerinde çalışan öğretmenlerin matematik eğitime yönelik görüşlerini değerlendirmektir. Bu genel amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

Matematik öğretmenlerinin;

- 1.Kullandıkları yöntem ve tekniklere yönelik görüşleri nelerdir?
- 2.Öğrencilerinin matematik dersindeki başarılarına yönelik görüşleri nelerdir?
- 3.Öğrencilerinin matematik dersine karşı tutumlarına yönelik görüşleri nelerdir?
- 4.Öğrencilerinin matematik dersine katılım düzeylerine yönelik görüşleri nelerdir?
- 5.Matematik ders başarısı üzerinde matematik öğretim programının etkisine yönelik görüşleri nelerdir?
- 6.Matematik eğitiminde ailelerin etkisine yönelik görüşleri nelerdir?
- 7.Öğrencileriyle iletişimlerine yönelik görüşleri nelerdir?
- 8.Matematik eğitiminde ödevlerin etkisine yönelik görüşleri nelerdir?
- 9.Çalışmak istedikleri sınıf ortamına yönelik görüşleri nelerdir?

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, örnekleme, verilerin toplanması ve verilerin çözümlenmesi ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

Araştırmanın Modeli

Araştırma olgubilim (fenomenoloji) desenine dayalıdır. Olgubilim deseni, farkında olduğumuz ancak derinlemesine ve ayrıntılı bir anlayışa sahip olmadığımız olgulara odaklanmaktadır. Bize tam olarak yabancı olmayan, ancak tam anlamını kavrayamadığımız olguları araştırmayı amaçlayan çalışmalar için olgubilim deseni uygun bir araştırma zemini oluşturur. Olgubilim araştırmalarında başlıca veri toplama yöntemi görüşmedir (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu bağlamda araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden görüşme yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırmalar gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel sürecin izlendiği araştırmalardır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Araştırmada öğretmenlerin matematik eğitimine yönelik görüşleri görüşme yöntemi ile belirlenmeye çalışılmıştır. Nitel araştırmalarda yaygın kullanılan veri toplama yöntemlerinden biri olan görüşme, önceden hazırlanmış soruların sorulduğu ve görüşülen kişinin sorulara yanıtlar verdiği bir söyleşidir (Kuş, 2003).

Araştırmanın Örnekleme

Araştırmanın örneklemini, 2013-2014 eğitim-öğretim yılında Osmaniye il merkezinde yedi farklı lisede çalışan 15 matematik öğretmeni oluşturmuştur.

Araştırmaya katılan öğretmenlerden 4'ü kadın, 11'i erkektir. Öğretmenlerin yaşları 27-53 arasında değişmektedir. Öğretmenler Fen Lisesi (n=2), Anadolu Öğretmen Lisesi (n=2), Sosyal Bilimler Lisesi (n=2), Anadolu Lisesi (n=4), Anadolu İmam Hatip Lisesi (n=1), Ticaret Meslek Lisesi (n=2), Endüstri Meslek Lisesi (n=2) okullarında çalışmaktadırlar. Öğretmenlerin farklı okullardan seçilmiş olması nedeniyle çalışmada amaçlı örneklem türlerinden maksimum çeşitlilik örnekleme kullanılmıştır. Buradaki amaç, görece olarak küçük bir örneklem oluşturmak ve bu örnekte çalışılan probleme taraf olabilecek bireylerin çeşitliliğini maksimum derecede yansıtmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri, araştırmacılar tarafından alt amaçlara uygun olarak geliştirilen ve açık uçlu sorulardan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu ile elde edilmiştir. Formun hazırlanmasında öncelikle ilgili alanyazın taranarak elde edilen bilgiler doğrultusunda denemelik görüşme soruları ortaya çıkarılmıştır. Bu sorular bir araya getirilerek yarı yapılandırılmış görüşme formu oluşturulmuştur. Forma yönelik olarak Eğitim Bilimleri alan uzmanından kapsam geçerliği için görüş alınmış ve yapılan öneriler doğrultusunda bazı sorularda düzenlemeler yapılmıştır. Görüşme Formu, öğretmenlerin mesleki ve kişisel özelliklerini belirleyen kişisel bilgiler bölümünden ve açık uçlu dokuz sorudan oluşmaktadır.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Görüşmelerin tamamı öğretmenler odasında gerçekleştirilmiştir. Ortalama 15 dakika süren görüşmelerde bazı öğretmenlerden ses kaydı alınmış, ses kaydı vermek istemeyen öğretmenlerin yanıtları görüşme sırasında görüşme formuna yazılarak kaydedilmiştir. Görüşmelerin tamamlanması yaklaşık bir ay sürmüştür. Araştırmanın nitel bir araştırma olması ve veri toplama aracının açık uçlu sorulardan oluşması nedeniyle, elde edilen verilerin değerlendirilmesinde içerik analizi yapılmıştır. İçerik analizinde temel amaç, verilerin önce kavramsallaştırılması, daha sonra da ortaya çıkan kavramların mantıklı bir biçimde düzenlenmesi ve buna göre veriyi açıklayan temaların saptanması gerekmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Veriler üzerinde kodlamalar yoluyla kavramlara ve temalara ulaşılmıştır. Ayrıca birebir alıntı olarak kullanılabilen düşünülen öğretmen ifadeleri belirlenmiştir.

BULGULAR

Bu bölümde çalışma verileri üzerinde yapılan içerik analizi sonucunda elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Matematik Öğretmenlerinin Kullandıkları Yöntem ve Tekniklere Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular

Görüşme yapılan öğretmenlerin tamamına yakını (13/15) soru cevap ve düz anlatım tekniklerinden yararlandıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin yarısından azı (6/15) derslerinde akıllı tahta kullandıklarını ifade etmişlerdir. Az sayıda öğretmen ise (2/15) derslerinde sunuş yoluyla öğretim ve problem çözme yöntemlerinden yararlandıklarını ileri sürmüşlerdir. Sadece birer öğretmenin belirttiği üzere bazı öğretmenler derslerinde tümdengelim, tümevarım, öğrenci katılımı, örnek verme, buluş yoluyla öğretim gibi etkinliklerden yararlandıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin bu konuya ilişkin görüşlerinden bazıları aşağıdaki gibidir:

“Genelde anlatıyorum öğrenci dinliyor.”

“Mümkün olduğunca öğrencinin katılımını sağlamaya çalışıyorum.”

“Önce anlatırım. Kural ya da formülü kendilerinin bulmasını sağlarım konuya göre. Örneklerle destekler, kendilerinin soru çözmesini sınıfta gezerek kontrol eder, takip ederim.”

Matematik Öğretmenlerinin Öğrencilerinin Matematik Dersindeki Başarısına Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular

Görüşme yapılan öğretmenlerden bazıları (5/15) öğrencilerinin başarılarının %50-60 arası, bazıları (4/15) öğrencilerinin başarısının yüksek olduğunu, bazıları ise (4/15) öğrencilerinin başarısının çok düşük olduğunu ifade ederken az sayıda öğretmen (3/15) öğrenci başarısının %30 civarı olduğunu belirtmiştir. Sadece bir öğretmen öğrenci başarısının %60'ın üzeri olduğunu, yine bir öğretmen %100 olduğunu ifade etmiştir. Öğretmenlerin bu konuya ilişkin görüşlerinden bazıları aşağıdaki gibidir:

“Çok iyiler var, alt seviyede öğrenciler de var. %50-60 başarı var.”

“Belli bir puanla geldikleri için iyi, %60'ın üzerinde.”

“Konuya, sınıfa göre değişiklik göstermekle birlikte %50-60 civarında.”

“Öğrenci bu dersi başarmak istese de temelden gelen sorunlar önüne çıkıyor.”

“Başarıdan bahsetmek söz konusu değil. İlgileri yok. Temel zaten yok. Öğrenci boş.”

“Matematikle alakaları yok. Çok kolay sorular soruyoruz.”

Matematik Öğretmenlerinin Öğrencilerinin Matematik Dersine Karşı Tutumlarına Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular

Görüşme yapılan öğretmenlerden yarısından azı (5/15) öğrencilerinin matematik dersine karşı önyargılı olduğunu ve yine aynı sayıda öğretmen (5/15) öğrencilerinin matematik dersine karşı ilgisiz olduğunu ileri sürmüşlerdir. Öğretmenlerden yarısından azı (4/15) öğrencilerinin matematik dersine karşı ilgili olduğunu belirtmişlerdir. Sadece bir öğretmen ise öğrencilerin matematik dersine karşı ilgili olduğunu ancak başarısız olunca ilgilerinin kalmadığını ifade etmiştir. Öğretmenlerin bu konuya ilişkin görüşlerinden bazıları aşağıdaki gibidir:

“İlgisizler. Hayatta gereksiz olduğunu düşünüyorlar. Matematik öğrenmek isteyene matematik anlatmalıyız.”

“Genelde temel ders olması nedeniyle ilgi var. Ama başarısızlık olunca bu ilgi azalıyor. Biz genelde soruları kolay sorarak ilgiyi artırma yoluna gidiyoruz.”

“Ben yapamam ya da temelim yok cümleleri ile sık karşılaşıyoruz. Önyargıları var.”

Matematik Öğretmenlerinin Öğrencilerinin Matematik Dersine Katılım Düzeylerine Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular

Görüşme yapılan öğretmenlerin yarısına yakını (7/15) öğrencilerinin tamamının matematik dersine katıldığını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin yarısından azı (5/15) öğrencilerin matematik dersine katılımının olmadığını belirtmişlerdir. Az sayıda öğretmen (2/15) öğrencilerin %70-80'inin matematik dersine katıldığını belirtmişlerdir. Sadece bir öğretmen ise öğrencilerinin katılımının %20 olduğunu ileri sürmüşlerdir. Öğretmenlerin bu konuya ilişkin görüşlerinden bazıları aşağıdaki gibidir:

“Ders işlenirken tamamına yakını katılır. Sorun evde tekrar etmemeleri, soru çözmeleri.”

“Yok denecek kadar az. Dersi zaten dinlemiyorlar ki katılsınlar.”

Matematik Öğretmenlerinin Matematik Dersi Başarısı Üzerinde Matematik Öğretim Programının Etkisine Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular

Görüşme yapılan öğretmenlerin tamamına yakını (14/15) matematik dersi başarısında matematik öğretim programının etkisi olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmenlerin yarısına yakını (6/15) matematik öğretim programının çok yoğun olduğunu ifade etmişlerdir. Az sayıda öğretmen (4/15) ders kitaplarının yanı sıra kaynak kitapları kullandıklarını öne sürmüşlerdir. Çok az sayıda öğretmen ise (2/15) meslek liselerinde farklı öğretim programının

uygulanmasına değinmiştir. Sadece bir öğretmen ise matematik dersi başarı üzerinde matematik öğretim programının etkisinin olmadığını belirtmiştir. Öğretmenlerin bu konuya ilişkin görüşlerinden bazıları aşağıdaki gibidir:

“Öğretim programı çok yüklü. Konular çok fazla olduğundan örnek sayım azalıyor.”

“Meslek lisesine farklı müfredat uygulanmalı. Suç sistemde. Normal liselere uygulanan müfredat ile aynı müfredatı uygulamak haksızlık. Çünkü bu çocuklarda temel yok.”

“Programlar çok yüklü. Program yüklü olunca öğrenci başarısızlığı artıyor.”

“Dokuzuncu sınıfta program çok yüklü. Konular çok fazla olduğundan örnek sayımız azalıyor.”

“Programda konu sırası çok önemli. Trigonometri görmeden geometri anlatmak zorunda kalıyoruz. Program sırası iyi olmazsa çok saçma durumlar ortaya çıkıyor.”

“Programlar öğretmenleri görüşü alınarak hazırlanmalı.”

“Müfredatın etkisi yok. Matematik değiştirilemez.”

Matematik Öğretmenlerinin Matematik Eğitiminde Ailelerin Etkisine Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular

Görüşme yapılan öğretmenlerin tamamı (15/15) matematik eğitiminde ailelerin etkisinin olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmenlerin yarısından fazlası (9/15) velilerin öğrencilerinin derslerine karşı ilgisiz olduğunu ifade etmişlerdir. Yarıdan az öğretmen ise (6/15) velilerin öğrencilerinin eğitimleri ile ilgilendiklerini ileri sürmüşlerdir. Öğretmenlerden biri bu konudaki görüşünü *“Malzeme olmadan inşaat yapılamaz.”* şekilde ifade etmiştir. Başka bir öğretmen ise bu konudaki görüşünü *“Veli ilgisiz. ‘Öğrenci başımdan gitsin de’ düşüncesinde.”* şeklinde ifade etmiştir. Öğretmenlerin bu konuya ilişkin görüşlerinden bazıları aşağıdaki gibidir:

“Sayısal kökenli aileleri öğrencilere daha yardımcı oluyor.”

“Kesinlikle var. Okul-aile-çocuk üçgeni olmalı.”

“Aileler de matematiğin önemini biliyor. Hatta çocuklarını yapamasa bile sayısala yönlendiriyor. Ama her şey çocukta bitiyor. Veli öğrenci ile ilgilenmiyor. Durumunu sormaya gelmiyor.”

“Genelde aile ilgisi ile başarı doğru orantılı.”

“Veli baskısı var. Veli yüksek not olsun istiyor.”

“Bilinçli anne-baba daha etkili.”

Matematik Öğretmenlerinin Öğrencileriyle İletişimlerine Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular

Görüşme yapılan öğretmenlerin çoğunluğu (12/15) öğrencileriyle iletişiminin iyi olduğunu belirtmişlerdir. Bazı öğretmenler (5/15) öğrencilerinin kendilerine yapamadıkları soruları rahatça sorduklarını ve konuştuklarını öne sürmüşlerdir. Meslek lisesindeki az sayıda öğretmen ise (4/15) öğrencileriyle aralarında etkili iletişim olmadığını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerden biri bu konudaki görüşünü şu şekilde ifade etmiştir: “*Öğrenciler antisosyal, hümanist değil.*” Öğretmenlerin bu konuya ilişkin görüşlerinden bazıları aşağıdaki gibidir:

“İletişim zayıf. Muhabbet bile edilemiyor. İki konuşmadan sonra üçüncüsünde muhabbet başka yönlere kayıyor.”

“İletişimin iyi. Onlarla arkadaş gibi ilişkiler kurup matematiği sevdirmeye çalışırım.”

“Ders haricinde iyi. Derse girince kötü. Ders anlatmayayım da ne olursa olsun istiyorlar.”

Matematik Öğretmenlerinin Matematik Eğitiminde Ödevlerin Etkisine Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular

Görüşme yapılan öğretmenlerin yarısından fazlası (9/15) ödevlerin matematik eğitiminde etkili olduğunu, ödevlerle öğrenmenin pekişeceğini belirtmişlerdir. Yarıdan az öğretmen (5/15) ödevlerin çalışan öğrenci için etkili, çalışmayan öğrenci için etkisiz olacağını öne sürmüşlerdir. Sadece bir öğretmen ise ödevin gereksiz olduğunu ifade etmiştir. Öğretmenlerin bu konuya ilişkin görüşlerinden bazıları aşağıdaki gibidir:

“Dersi dinlemiyorlar ki ödev yapsınlar.”

“Ödevin etkisi var. İki soru bankası ödevlendiririm. Bu süre içinde bitirdiğine dair imzalıyorum.”

“Konuların tekrarı ve derse hazırlıklı gelinmesi açısından ödevler önemli.”

“Çok önemi olduğunu düşünüyorum. Farklı soru tipleri ile karşılaşma, tekrar etme, pekiştirme açısından önemli.”

“Ödevler işlenen konular, paralelinde olduğunda ve yüklü ödev verilmediğinde başarıyı olumlu yönde etkiliyor, öğrenmeyi pekiştiriyor.”

Matematik Öğretmenlerinin Çalışmak İstedikleri Sınıf Ortamına Yönelik Görüşlerine İlişkin Bulgular

Görüşme yapılan öğretmenlerin yarısından fazlası (8/15) mevcudu az olan bir sınıf ortamında çalışmak istediklerini belirtmişlerdir. Yine aynı sayıda öğretmen (8/15) kendilerine ait bir sınıf ortamında çalışmak istediklerini ifade

etmişlerdir. Az sayıda öğretmen (4/15) istekli ve ilgili öğrencilerin bulunduğu bir sınıf ortamında çalışmak istediklerini belirtirken yine aynı sayıda öğretmen (4/15) sessiz sakin ve huzurlu bir ortamda çalışmak istediklerini öne sürmüşlerdir. Sadece bir öğretmen ise eğitim ve öğretime engel teşkil etmeyecek bir ortamın yeterli olacağını belirtmiştir. Öğretmenlerin bu konuya ilişkin görüşlerinden bazıları aşağıdaki gibidir:

“Gerçek öğrencilere ders anlatmak isterim. Yani derse istekli olan öğrencilere.”

“Matematik çalışma odası olması lazım.”

“Eğitim-öğretime bir engel teşkil etmeyecek bir ortam yeterli.”

“İstekli, matematiğin sevildiği, 20 kişiyi aşmayan bir sınıf ortamı istiyorum.”

SONUÇLAR, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Çalışmada öğretmenler öğrencilerinin matematik dersine karşı çoğunlukla ilgisiz ve önyargılı olduklarını belirtmişlerdir. Sevinç ve Can (2014) öğrencilerin matematiğe yönelik farklı inançları olduğunu belirlerken, Peker ve Mirasyedioğlu (2003) öğrencilerin yarıdan fazlasının matematiğe yönelik olumlu tutum içinde olduğunu, yine yarıdan fazlasının matematik dersinde başarısız olduğunu belirlemişlerdir. Yıldız ve Turanlı da (2010) öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarını genel olarak olumlu olarak belirlerken, matematiğe yönelik olumlu tutuma sahip öğrencilerin matematik dersinde daha başarılı oldukları ve matematik ağırlıklı meslekler tercih ettikleri sonucuna ulaşmışlardır. Mumcu, Mumcu ve Aktaş'a (2012) göre öğrencilerin çoğunluğu matematik dersindeki başarısızlıklarını dersi sevmemelerine, derse odaklanamamalarına ve çalışmamalarına ayrıca kendilerine güvenemeyerek “yapamam” korkusu taşımalarına bağlamışlardır. Başarı duygusu yaşayan öğrencide göreceli olarak kaygı seviyesi azalacak, kaygı azalırken de başarı artacak, böylece matematik kaygısı-başarısızlık arasındaki olumsuz döngü kırılmış olacaktır (Bekdemir, 2009). Tutum, bireyin davranışlarını doğrudan etkileme gücüne sahip bir duyuşsal özellik olduğundan (Di Martino & Zan, 2015) ve öğrencilerin cinsiyet, sınıf düzeyi ve matematik başarıları gibi değişkenleri tutumu etkileyebildiğinden (Gürsoy, Güler ve Çelik, 2004) öğrencilerin matematik eğitimine yönelik tutumları önemsenmelidir. Öğrencilerin matematik dersinde başarı duygusunu yaşamalarını sağlayarak, derse karşı olumsuz tutum, önyargı ve kaygılarının azalabileceği düşünülmektedir. Ayrıca öğrenciler matematiğin kendileri için sosyal, özel, mesleki vb. yaşam koşullarında işlerine yarayacakları bilincine ulaştıklarında matematiğe yönelik ilgilerinin de artacağı varsayılabilir. Boz'a (2014) göre,

üniversite öğrencilerinin %90'ı matematiği bilmenin bütün iş alanları için gerekli olduğunu düşünmektedirler. Bu noktada, öğrencilerin konunun günlük yaşamla bağlantısını kurmalarında dersin ilk dakikalarında yapılacak güdüleme işleminin önemi ortaya çıkmaktadır.

Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumları, ilgileri ve derse aktif katılımları öğretmenlerin kullandıkları yöntem ve tekniklerle de ilişkilidir. Bu noktada, çalışmadan elde edilen diğer bir sonuca göre, matematik öğretmenlerinin en fazla soru-cevap ve düz anlatım yöntemlerini kullandıkları ve öğrenci merkezli yöntemlerden yeterince yararlanmadıkları yönündedir. Ayrıca çalışmada öğrencilerinin derse katılımını yeterli ve yetersiz gören öğretmen sayılarının dengeli olduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin öğrenci merkezli etkinlikleri kullanma oranının yükselmesine paralel olarak, öğrencilerin derse aktif katılımı da artabilir. Dursun ve Dede (2004) yaptıkları çalışmada matematik derslerinde uygulanan öğretim stratejilerinin ve tekniklerinin, öğrencilerin matematik başarıları üzerinde belirleyici bir faktör olduğunu ve günümüzde matematik öğretimindeki sıkıntıların belli bir kısmının, sınıflarda uygulanan öğretim stratejilerinden ve tekniklerinden kaynaklandığını belirtmişlerdir. Buna göre öğretmenlerin geleneksel öğretim yöntemlerini sıklıkla kullanmalarının matematik öğretiminde bazı eğitsel sorunlara yol açabileceği düşünülmektedir. Sakallı, Hürsen ve Özçınar'a (2006) göre öğretmen adaylarının gözlemlerine göre öğretmenler en çok düz anlatım ve soru cevap yöntemlerini kullanmaktadırlar. Temizöz ve Özgün-Koca'nın (2008) araştırmasına katılan matematik öğretmenlerinin birçoğunun, gerek ders planlarında, gerekse derslerinde genellikle geleneksel öğretim yöntemlerini kullandıkları belirlenmiştir. Ayrıca araştırmaya katılan öğretmenlerin birçoğunun, buluş yoluyla öğrenme yaklaşımının öğrenci merkezli öğrenmeyi sağlayacağını düşündükleri; fakat sürenin yetersiz olması, öğretim programının yoğun olması gibi nedenlerden dolayı, buluş yoluyla öğrenme yaklaşımının Türkiye'de uygulanabilir olmadığı görüşünde oldukları tespit edilmiştir. Duman ve Coşkuntuncel (2014) matematik dersinin daha etkili olmasında analogilerin önemli olduğunu belirlemişlerdir. Yanık ve diğerleri (2014), mesleklerinin ilk yıllarındaki ortaokul matematik öğretmenlerinin ders hazırlığı, öğretim yöntem ve teknikleri, ölçme ve değerlendirme konularında sorunlar yaşadıklarını, bunlarla bireysel olarak baş etmekte zorlandıklarını ve bu sorunların kaynağını lisans eğitime dayandırdıklarını belirlemişlerdir. Obay ve Özgen (2014) matematik öğretmeni adaylarının genelde örnek ve problem çözmeye odaklı olarak öğrenmeye çalıştıklarını belirlemişlerdir. Ersoy ve Güner (2014), problem çözme dersinin öğretmen adaylarının problem çözme becerileri ve

matematiksel düşünme becerileri üzerinde olumlu yönde etkili olduğunu ortaya koymuşlardır.

Öğretim yöntemlerinin matematik derslerinde öğrenmeyi sağladığının göstergelerinden birisi de öğrencilerin akademik başarılarıdır. Çalışmada, öğretmenlerin görüşlerine göre öğrencilerinin matematik dersindeki başarılarının çeşitlilik gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuca ulaşılmasında, örneklemin çeşitli lise türlerinde çalışan öğretmenlerden oluşmasının etkisinin olabileceği düşünülmektedir. Dursun ve Dede (2004) araştırmalarında, matematik öğretmenlerinin öğrencilerin matematik başarısının birçok faktörden etkilendiğinin farkında olduklarını belirlemişlerdir. Ayrıca, matematik öğretmenlerine göre, öğrencilerin matematik başarısını etkileyen en önemli faktörün öğrencilerin dersi iyi dinlemeleri, en önemsiz faktörün ise öğrencilerin cinsiyetinin olduğunu da tespit etmişlerdir. Yapılandırmacı yaklaşımdaki kazanımların bilişsel alanda olanları için en az uygulama basamağının hedeflendiği düşünüldüğünde, bu basamağa çıkabilmek için öğrencinin teorik alt yapı sağlayan hatırlama ve anlama basamaklarını aşması gerekmektedir. Obay ve Özgen (2014) çalışmalarında matematik öğretmeni adaylarının sınıf içi ve bireysel çalışmalarında teorik alt yapıya dikkat etmedikleri belirlenmiştir. Bu durumda, matematik öğrencileri açısından en çok arzulanan matematik konularını günlük yaşama transfer becerilerinde aksaklıklar yaşanabilir. Bu transferde öğretmenlere özellikle öğretimi planlamada büyük sorumluluklar düşmektedir. Coşkun ve Bingölbali'ye (2014) göre öğretmenler matematik derslerinde kavramı ya bir bağlam içerisinde oturarak ya da kavramla ilgili günlük yaşamdan örnek vererek, derslerini günlük yaşamla ilişkilendirmektedirler. Bu tip bulguların elde edildiği öğretmenlerin öğrencilerinin transfer becerilerinin de yüksek olabileceği düşünülmektedir.

Öğrencilerin matematik bilgilerini günlük yaşama transferlerinde özellikle performansa dayalı ödevler ön plana çıkarılabilir. Bu bağlamda çalışmada öğretmenlerin görüşlerine göre ödevlerin matematik eğitiminde etkili olduğu, özellikle istekli ve çalışkan öğrencilerin ödevlerle daha başarılı olacağı sonucuna ulaşılmıştır. Berberoğlu (2008) ise çalışmasında beklenenin aksine ödevler ile öğrenme arasındaki ilişkinin zayıflığına dikkat çekerek, büyük sınıflarda ise miktarı iyi ayarlanmış ödev yükünün çok az düzeyde başarıyla olumlu ilişkiler verdiğini, ancak genel olarak ödev yükündeki artışın ve okulda ödev kontrolüne zaman ayırmanın başarı ile olumsuz ilişkiler verdiğini belirlemiştir. Yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak geliştirilen matematik öğretim programında (MEB, 2013) projeye dayalı performans ödevlerinin tercih edildiği düşünüldüğünde, ödevlerin sadece öğrenmeyi pekiştirici olmanın yanı

sıra sürece dayalı değerlendirmeye de hizmet ettiği düşünülebilir. Bu amaçla matematik projelerini değerlendirmede rubriklerden, temel kavram bilgisinin ölçülmesinde de yapılandırılmış gridler gibi alternatif değerlendirme tekniklerinden yararlanılabilir. Başokçu ve Oğuz (2014) yapılandırılmış gridlerin çoktan seçmeli testlere kıyasla öğrenci başarısını belirlemede daha kullanışlı olduğunu, ancak kapsam geçerliğinin düşük olduğunu belirlemişlerdir. Bu nedenle gerek ödevlerin gerekse öğrenme performanslarının değerlendirilmesinde, öğrenmedeki farklı düzeyleri ölçmeye yönelik çeşitli tekniklerden yararlanılabilir.

Öğretmenlerin gerek eğitim durumlarını gerekse sınama durumlarını etkili biçimde gerçekleştirebilmeleri için sınıf ortamının donanım ve koşullar bakımından uygun olması da önemlidir. Çalışmada öğretmenlerin kendilerine ait bir sınıf ortamında ve sınıf mevcudu az, sessiz, sakin ve huzurlu bir ortamda çalışmak istedikleri sonuçlarına ulaşılmıştır. Teknoloji kullanımının matematik öğretiminde öğrencilerin ilgisini çekme ve matematik kavramlarını öğrenmede etkisi vardır (Khouyibaba, 2010). Öztürk ve Güven (2012) ideal matematik öğrenme ortamlarının oluşmasında en önemli etkenin sınıf mevcudu olduğuna dikkat çekmişlerdir. Öğretmenlerin çoğunun görüşüne dayanarak, araç-gereç ve teknolojik bakımından donanımlı matematik sınıflarının her okulda yer alması sonucuna ulaşmışlardır. Dursun ve Dede (2004) çalışmalarında, öğrencilerin matematik başarısı üzerinde okul imkânlarının ve sınıf ortamının etkisinin olduğunu ve bunun önemli bir faktör olduğunu belirtmişlerdir.

Okul ortamının donanımının nitel ve nicel bakımdan yeterliği ne kadar üst düzeyde olsa da, öğretimin tasarımında ve gerçekleşmesinde derslere yönelik öğretim programlarının etkisi yadsınamaz. Buna paralel olarak çalışmada öğretmenlerin görüşlerine göre matematik öğretim programının matematik başarısına etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Onat ve Aksu'ya (2014) göre mevcut matematik öğretim programı günlük yaşamla bağlantı kurma bakımından zengindir. Ayrıca, matematik dersinde kullanılacak çeşitli bilgisayar programları, günlük yaşam videoları, projeler gibi çeşitli materyal ve yöntemler eğlenceli ve kalıcı matematik öğrenmeleri ile sonuçlanabilir. Çetin (2014), araştırmasında matematik öğretim programındaki kazanımların demokrasi eğitimi için öngörülen tutum ve becerileri içerdiğini göstermektedir. Böylece, iyi bir demokrasi eğitimi için iyi bir matematik eğitimi vermek gerektiğini öne sürmektedir. Dursun ve Dede (2004) çalışmalarında bu konudaki görüşlerini şu şekilde ifade etmişlerdir: “Matematik programı, matematiğin doğasından dolayı içerdiği soyut tanım ve kavramlar nedeniyle anlaşılması zordur. Üstelik matematiğin öğretiminde kullanılan geleneksel öğretim yöntemlerinin, öğrenci başarısını arttırmadaki yetersizliği de zaten

soyut bir dil içeren matematiğin anlaşılmasını zorlaştırmaktadır. Bu nedenle, matematik programının yaş, düzey ve çevre koşulları gibi etkenler dikkate alınarak daha somutlaştırılarak ve yaşayarak öğrenmeye imkân verecek şekilde hazırlanması gerekmektedir.” Bu şekilde geliştirilecek programların matematik hazırbulunmuşluğu düşük olan öğrenciler için de matematik başarısının sağlayabileceği düşünülmektedir.

Çalışmada öğretmenlerin görüşlerine göre ailenin öğrencinin dersteki başarısına etkisinin olduğu ve çoğunlukla ailelerin öğrencilerin derslerine karşı ilgisiz oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıl ve diğerleri (2012) çalışmalarında, veli katılımı ile öğrencilerin matematik başarıları arasında olumlu ve anlamlı ilişkiler olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca, veli katılımının matematik başarısının duyuşsal boyutlarında da etkisi olduğunu, veli katılımı yüksek olan öğrencilerin matematiğe yönelik tutumlarının, matematiğe verdikleri değerin, matematik dersinde kendilerine olan özgüvenin de olumlu ve anlamlı olduğunu belirtmişlerdir. Yüksel-Şahin’in (2004) çalışmasının sonucunda, hem ortaöğretim hem de üniversite öğrencilerinin algılanan anne-baba tutumlarına göre matematik korku düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Bu bulguların aksine Berberoğlu (2008) ise yaptığı bir çalışmada, ödevlere aile desteğinin olumlu etkisinin olduğunu gösteren bir kanıtın olmadığı sonucuna varmıştır. Bu çalışmadaki görüşmelerde Meslek Lisesi’nde çalışan bir öğretmen, velisini hiç görmeden öğrencilerini mezun ettiklerini belirtmiştir. Anadolu Öğretmen Lisesi’nde çalışan bir öğretmen ise velilerin çocuklarıyla çok ilgili olduğunu, hatta hangi alanı seçecekleri konusunda baskıcı davrandıklarını, bu baskıcı yaklaşımın da öğrenciyi yanlış seçimlere sürüklediğini belirtmiştir. Bu noktada velilerin, özellikle matematik gibi öğrencilerin önyargılı olabildikleri derslerde öğrencilere özellikle duyuşsal anlamda daha çok destek vermelerinin önemli olduğu düşünülmektedir.

Öğrencilerin sadece evde aileleri ile değil, okul ortamında da sosyal bir yaşamın ve iletişimin içinde olduğu gerçeğinden hareketle, öğrencilerin kendi aralarında ve öğretmenleri ile olan iletişimlerinin kalitesinin örtük programın yanı sıra öğretmenin sorumlu olduğu derse de etkisi olabilir. Çünkü öğrenci, iletişim sorunu yaşadığı bir öğretmenin dersine karşı da önyargılı ve ilgisiz görünebilir. Çalışmada öğretmenlerin görüşlerine göre meslek liseleri hariç öğretmen-öğrenci iletişiminin iyi olduğu, meslek liselerinde ise etkili iletişimin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum, matematik derslerine yönelik oluşmuş olumsuz algının öğretmen-öğrenci iletişimine de yansımından kaynaklı olabilir. Mumcu, Mumcu ve Aktaş (2012) çalışmalarında görüşlerini şu şekilde ifade etmişlerdir: “Meslek lisesi öğrencileri için matematiğin daha anlamlı hale getirilmesi, yaşamlarıyla bütünleştirilerek öğretilmesi ve bu dersin sadece

sınavlarda gerekli bir dersten ibaret olmadığı öğretilmelidir. Bu başarılı olduğu takdirde ders öğrenciler için daha ilgi çekici hale gelecek, öğrenciler zorunluluktan değil, isteyerek, merak ederek öğrenme süreçlerine gireceklerdir. Bu şekilde öğrenciler matematikle zaman geçirecek, öğrendikleri bilgileri hayatla bütünleştirecek, anlamlı öğrenme süreçlerinde yer alacak ve daha başarılı olmaya başlayacaklardır.” Doğan (2014), öğrencinin matematik öğrenebilmesi için okula kayıt olmasının yeterli olmadığını, eğitim içeriğinin ait olduğu sosyo-kültürel yapıyla tezat oluşturmaması ve baskın toplumsal cinsiyet rollerini yeniden oluşturacak bir yapıda olmaması gerektiğini belirtmektedir. Dolayısıyla matematik program içeriğinin ayrıntılarda lise türlerine göre çeşitlendirilebilmesinin öğrencilerde oluşacak olumsuz algının da değişmesinde etkisinin olabileceği düşünülebilir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre uygulamaya yönelik olarak aşağıdaki öneriler ileri sürülebilir:

- Çalışmada öğretmenlerin çoğunluğunun düz anlatım ve soru cevap yöntemlerini kullandıkları ve öğrencilerin derse katılımını yeterli ve yetersiz gören öğretmen sayısının dengeli olduğu belirlenmiştir. Matematik öğretmenlerinin hem fakülte eğitimlerinde hem de hizmetiçi eğitimlerde öğrenci merkezli yöntem ve teknikleri öğrenip uygulama çalışmalarının yapılması için gerekli eğitsel girişimler artırılabilir. Buna göre öğretmenlerin kubaşık öğrenme, altı şapkalı düşünme, proje temelli öğrenme, eğitsel oyun, tartışma teknikleri gibi yöntemler kullanarak matematik derslerini işlemeleri sağlanabilir.
- Yapılan çalışmada öğretmenlerin görüşlerine göre öğrencilerin büyük bir kısmının matematik dersine karşı ilgisiz ve önyargılı olduğu belirlenmiştir. Bu bağlamda öğrencilerin öncelikle temel düzeyde başarı duygusunu yaşamaları sağlanabilir ve giderek üst düzeyde öğrenme yaşantıları oluşturulabilir. Ayrıca, öğrencilerin matematiğin yaşamın içinden olduğunu gösterecek konuyla ilgili somut ve ilginç örnek olaylardan yararlanılabilir.
- Çalışmada öğretmenlerin görüşlerine göre velilerin öğrenci başarısında etkisinin olduğu belirlenmiştir. Bunun için, sadece öğrencilerin notlarının konuşulduğu “veli toplantıları”ndan ziyade, öğrencinin kazanımları konusunda velilerin neler yapabileceklerinin ve veli-öğretmen işbirliğinin nasıl sağlanacağını tartışıldığı “veli eğitimi toplantıları” düzenlenebilir.
- Çalışmada öğretmenlerin görüşlerine göre ödevlerin matematik ders başarısını arttıracığı belirlenmiştir. Buna göre öğrencilerin ilgisini

çekte ve sadece öğrenme ürününü değil sürecini de ölçebilecek performans ödevleri verilebilir.

İleride yapılacak araştırmalara yönelik olarak aşağıdaki öneriler ileri sürülebilir:

- Çalışmada meslek liselerinde etkili bir öğretmen-öğrenci iletişiminin olmadığı belirlenmiştir. Bu durumun nedenlerini iyi analiz etmeyi sağlayacak özellikle nitel araştırma yöntemlerinden gözlem ve görüşme yöntemlerinin kullanıldığı çalışmalar desenlenebilir.
- Bu çalışmada matematik öğretmenlerinin görüşleri alınmıştır. Matematik öğretimiyle ilgili olarak öğrencilerin ve velilerin de görüşlerinin alındığı çalışmalar yapılabilir. Özellikle meslek liselerinde öğrenim gören öğrenciler ile görüşmeler yapılarak onların matematik dersine bakış açıları incelenebilir.
- Bu çalışma Osmaniye il merkezindeki 15 öğretmen ile yapılmıştır. Başka bir çalışmada örneklem genişletilebilir.
- Çalışmayla ilgili alanyazın taraması sırasında rastlanıldığı üzere, Tatar ve Dikici (2008), matematikte öğrenme güçlüklerini gidermeye yönelik çalışmaların, güçlükleri belirleme türündeki çalışmalara kıyasla yok denecek kadar az olduğu sonucuna varmışlardır. Bu çalışmada, öğretmenlerin öğrencilerinin derse karşı ilgisiz ve önyargılı olduklarını da belirtmelerinden dolayı, öğrencilerin matematiğe karşı ilgi, tutum, özgüven, özyeterlik vb. duyuşsal özelliklerini betimleyecek çalışmalardan ziyade bu özelliklerini olumlu yönde artıracak deneysel çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKLAR

- Aydın, B. (2003). Bilgi toplumu oluşumunda bireylerin yetiştirilmesi ve matematik öğretimi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(14), 183-190.
- Ayral, M. ve diğerleri (2012). Veli katılımının öğrencilerin matematik başarısına etkisi. *IV. Uluslararası Eğitim Araştırmaları Kongresi*, http://mebk12.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/06/01/334395/dosyalar/2013_03/19114606_velikatlmnrencilerinmatematikbaarsnaetkisi.pdf adresinden 27.11.2014 tarihinde erişilmiştir.
- Başokçu, E. ve Oğuz, E. (2014). Matematik başarısının belirlenmesinde yapılandırılmış grid ve çoktan seçmeli testlerin karşılaştırılması. *XI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiri Özetleri Kitapçığı* (s.12).

- Baykul, Y. (2003). *Matematik öğretimi ve bazı sorunlar*. http://www.matder.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=44:matematik-ogretimi-ve-bazi-sorunlar-&catid=8:matematik-kosesi-makaleleri&Itemid=172 adresinden 11.12.2014 tarihinde erişilmiştir.
- Bekdemir, M. (2009). Meslek yüksekokulu öğrencilerinin matematik kaygı düzeylerinin ve başarılarının değerlendirilmesi. *Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 2(2), 169-189.
- Berberoğlu, G. (2008). Ev ödevlerinin öğrenme ile ilişkisi. *Cito Eğitim: Kuram ve Uygulama*, Kasım-Aralık 2008, Tanıtım sayısı, 50-54.
- Bindak, R. (2005). İlköğretim Öğrencileri İçin Matematik Kaygı Ölçeği. *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 17(2), 442-448.
- Boz, B. (2014). Matematik bölümü öğrencilerinin matematiğe dair inançları nelerdir? *XI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiri Özetleri Kitapçığı* (s.324-325).
- Coşkun, M. ve Bingölbali, E. (2014). Matematik derslerinde gerçek hayatla ilişkilendirmeye ne ölçüde yer verilmektedir? *XI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiri Özetleri Kitapçığı* (s.534-535).
- Civelek, Ş., Meder, M., Tüzen, H. ve Aycan, C. (2003). *Matematik öğretiminde karşılaşılan aksaklıklar*. http://www.matder.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=62:matematik-ogretiminde-karsilasilan-aksakliklar&catid=8:matematik-kosesi-makaleleri&Itemid=172 adresinden 11.12.2014 tarihinde erişilmiştir.
- Çetin, Ö. F. (2014). Matematik eğitimi ve demokrasi eğitimi. *XI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiri Özetleri Kitapçığı* (s.176).
- Çiltaş, A., Güler, G. ve Sözbilir, M. (2012). Türkiye’de matematik eğitimi araştırmaları: Bir içerik analizi çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 12(1), 565-580.
- Çoban, A. (2002). Matematik dersinin ilköğretim programları ve liselere giriş sınavları açısından değerlendirilmesi. *V. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiri Kitabı*.
- Di Martino, P. & Zan, R. (2015). The construct of attitude in mathematics ducation. In B. Pepin & B. Roesken-Winter (Eds.), *From Believes to Dynamic Affect Systems in Mathematics Education* (pp.51-72). Springer International Publishing.
- Doğan, O. (2014). Matematiğe ulaşmada sosyal, kültürel ve cinsiyete bağlı engeller ve bir alternatif olarak eleştirel matematik eğitimi. *XI. Ulusal*

- Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiri Özetleri Kitapçığı* (s.69).
- Duman, A. ve Coşkuntuncel, O. (2014). Öğretmen adaylarının matematik öğretiminde analogi kullanımını hakkındaki görüşleri. *XI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiri Özetleri Kitapçığı* (s.689).
- Durmuş, S. (2004). Matematikte öğrenme güçlüklerinin saptanması üzerine bir çalışma. *Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12(1), 125-128.
- Dursun, Ş. ve Dede, Y. (2004). Öğrencilerin matematikte başarısını etkileyen faktörler: matematik öğretmenlerinin görüşleri bakımından. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 217-230.
- Ernest, P. (1989). The impact of beliefs on the teaching of mathematics. In P. Ernest (Ed). *Mathematics Teaching: The State of the Art* (pp.249-254). London: Falmer Press.
- Ersoy, E. ve Güner, P. (2014). Problem çözme öğretimi ve matematiksel düşünme. *XI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiri Özetleri Kitapçığı* (s.171-172).
- Ersoy, Y. (2003). Teknoloji destekli matematik eğitimi-1: Gelişmeler, politikalar ve stratejiler. *İlköğretim-Online*, 2(1), 18-27.
- Gök, S., Ercan, O. ve Ural, E. (2014). Ortaokul (5, 6, 7 ve 8. sınıf) öğrencilerinin matematik kaygıları ile fen özyeterlikleri arasındaki ilişki. *XI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiri Özetleri Kitapçığı* (s.454).
- Gürsoy, K., Güler, M. ve Çelik, R. (2014). Ortaokul 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin istatistiğe karşı tutumlarının çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(1), 60-72.
- Işık, A., Çiltaş, A. ve Bekdemir, M. (2008). Matematik eğitiminin gerekliliği ve önemi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17, 174-184.
- Kouyibaba, S. (2010). Teaching mathematics with technology. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 9, 638-643.
- Kuş, E., 2003. Sosyal Bilimlerde Araştırma Teknikleri-Nitel mi, Nicel mi? Ankara: Anı Yayıncılık.
- Leder, G. C., Pehkonen, E. & Törner, G. (Eds.). (2002). Beliefs: A hidden variable in mathematics education? (Vol. 31). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- MEB (Milli Eğitim Bakanlığı) (2013). *Matematik dersi öğretim programı ve kılavuzu*. MEB: Ankara.

- Mumcu, İ., Mumcu, H. ve Aktaş, M. C. (2012). Meslek lisesi öğrencileri için matematik. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 180-195.
- Obay, M. ve Özgen, K. (2014). Matematik derslerinde öğretmen adaylarının öğrenmede odaklandıkları öğrenme bileşenleri. *XI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiri Özetleri Kitapçığı* (s.483-484).
- Ojimba, D. P. (2012). Strategies for teaching and sustaining mathematics as an indispensable tool for technological development in Nigeria. *Medaterranean Journal of Social Sciences*, 3(15), 74-79.
- Onat, E. B. ve Aksu, H. H. (2014). Matematik ders kitaplarındaki konuların günlük yaşamla bağlantı kurma açısından incelenmesi. *XI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiri Özetleri Kitapçığı* (s.16-17).
- Öztürk, T. ve Güven, B. (2012). Etkili bir matematik öğrenme ortamının sahip olması gereken özelliklerine ilişkin öğretmen görüşleri. http://kongre.nigde.edu.tr/xufbmek/dosyalar/tam_metin/pdf/2410-30_05_2012-16_42_19.pdf adresinden 02.10.2014 tarihinde ulaşılmıştır.
- Peker, M. ve Mirasyedioğlu, Ş. (2003). Lise 2. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ve başarıları arasındaki ilişki. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(14), 157-166.
- Sakallı, M., Hürsen, Ç. ve Özçınar, Z. (2006). Öğretmen adaylarının gözetimine göre öğretmenlerin öğretim yöntemlerini kullanma sıklığı. <http://www.world-education-center.org/index.php/cjes/article/viewFile/13/10> adresinden 02.10.2014 tarihinde erişilmiştir.
- Sevinç, F. ve Can, Ö. S. (2014). Ortaokul öğrencilerinin matematiğe yönelik inançlarının belirlenmesi. *XI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiri Özetleri Kitapçığı* (s.261).
- Stipek, D. (2013). Mathematics in early childhood education: Revolution or evolution? *Early Education and Development*, 24(4), 431-535.
- Tatar, E. ve Dikici, R. (2008). Matematik eğitiminde öğrenme güçlükleri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(9), 183-193.
- Temizöz, Y. ve Özgün-Koca, S. A. (2008). Matematik öğretmenlerinin kullandıkları öğretim yöntemleri ve buluş yoluyla öğrenme yaklaşımı konusundaki görüşleri. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 33(149), 89-103.
- Tezbaşaran, A. A. (1994). ÖSYS testlerinde yoklanmak istenen bilişsel davranışlar. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10, 79-84.

- Topçu, H., Küçük, S. ve Göktaş, Y. (2014). Sınıf öğretmeni adaylarının ilköğretim matematik öğretiminde eğitsel bilgisayar oyunlarının kullanımına yönelik görüşlerinin incelenmesi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 5(2), 119-136.
- Türnüklü, E. B. (2003). Türkiye ve İngiltere'deki matematik öğretmenlerinin değerlendirme biçimleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, 108-118.
- UNESCO (2012). *Challenges in basic mathematics education*. Paris: UNESCO.
- Yanık, H. B., Bağdat, O., Gelici, Ö. ve Taştepe, M. (2014). Mesleğinin ilk yıllarındaki ortaokul matematik öğretmenlerinin yaşadıkları sorunlara yönelik görüşleri. *XI. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiri Özetleri Kitapçığı* (s.537-538).
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, C. (2010). *Bilim felsefesi*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Yıldız, İ. ve Uyanık, N. (2004). Matematik eğitiminde ölçme-değerlendirme üzerine. *Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 12(1), 97-104.
- Yıldız, S. ve Turanlı, N. (2010). Öğrenci seçme sınavına hazırlanan öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının belirlenmesi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30, 361-377.
- Yüksel-Şahin, F. (2004). Ortaöğretim öğrencilerinin ve üniversite öğrencilerinin matematik korku düzeyleri. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi*, 3(5), 57-74.