

10. Sınıf Matematik Dersi Öğretim Programının Öğrencilerin Başarılarına, Tutumlarına ve Görüşlerine Göre Değerlendirilmesi

Evaluation of the 10th Grade Mathematics Curriculum According to Students' Achievements, Attitudes and Opinions

Ahmet Uyar¹  İsmail Şan²  Hanife Gülhan Orhan-Karsak³ 

¹ Dr. Öğretim Üyesi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Antakya Meslek Yüksekokulu, Hatay, Türkiye

² Doç. Dr., İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya, Türkiye

³ Doç. Dr., Kırklareli Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kırklareli, Türkiye

Makale Bilgileri

Geliş Tarihi (Received Date)

18.09.2022

Kabul Tarihi (Accepted Date)

16.04.2023

*Sorumlu Yazar

Ahmet Uyar

Hatay Mustafa Kemal
Üniversitesi Antakya MYO

ahmet_uyar23@hotmail.com

Öz: Çalışmanın amacı 10. sınıf matematik dersi öğretim programının değerlendirilmesidir. Çalışmada açıklayıcı karma desen kullanılmıştır. Çalışmada; 1. dönem başarı testi için 552 öğrenci, 2. dönem başarı testi için 575 öğrenci, tutum ölçeği için 583 öğrenci yer almıştır. Çalışmada 41 öğrenci ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın verileri, Baykul (1990) tarafından geliştirilen matematik dersine yönelik tutum ölçeğinin yanı sıra araştırmacılar tarafından geliştirilen başarı testi ve yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılarak elde edilmiştir. Çalışmada verilerin analizinde ortalama, yüzde, Wilcoxon işaretli sıralar testi ve içerik analizi kullanılmıştır. Araştırmada 10. sınıf öğrencilerinin başarı düzeylerinin orta düzeyde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin öğretim yılının başındaki başarılarının yılın sonunda arttığı tespit edilmiştir. Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının ise yılın sonunda yılın başına göre azaldığı belirlenmiştir. Öğrenciler matematik dersindeki başarı ve tutumun derse olan ilgiye bağlı olarak değiştiğini belirtmiştir. Çalışmada öğrencilerin derse yönelik tutum ve başarılarını artıracak faaliyetlere yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: 10. sınıf matematik dersi, 10. sınıf öğrencileri, başarı, tutum, öğrenci görüşleri

Abstract: The aim of the study is to evaluate the 10th grade mathematics curriculum. Explanatory mixed design was used in the study. In the study, 552 students for the 1st term achievement test, 575 students for the 2nd term achievement test and 583 students for the attitude scale were included. Interviews were conducted with 41 students. The data of the study were obtained using the attitude scale towards mathematics course developed by Baykul (1990) as well as the achievement test and semi-structured interview form developed by the researchers. Mean, percentage, Wilcoxon signed-rank test and content analysis were used to analyze the data. Based on the findings, it was concluded that the achievement level of 10th grade students was at moderate level. It was determined that the achievement level of the students increased at the end of the year compared to the beginning of the academic year. It was determined that students' attitudes towards mathematics course decreased at the end of the year compared to the beginning of the year. Students stated that their achievement and attitude towards mathematics course changed depending on their interest in the course. In the study, suggestions were made for activities to increase students' achievement and attitudes towards the mathematics course.

Keywords: 10th grade mathematics course, 10th grade students, achievement, attitude, student views

Uyar, A., Şan, İ. ve Orhan-Karsak, H.G. (2023). 10. sınıf matematik dersi öğretim programının öğrencilerin başarılarına, tutumlarına ve görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(2), 351-368. <https://doi.org/10.17556/erziefd.1176978>

Giriş

Günümüz eğitim sisteminin en temel hedefi çağın gerektirdiği 21. yüzyıl becerilerine sahip ve toplumsal kalkınmaya katkı verebilecek yeterliliğe sahip bireyler yetiştirebilmektir. Bu hedefe ulaşabilme noktasında eğitim sisteminin girdilerinden olan öğretim programlarının rolü önemlidir. Bir ülkede eğitimin kaliteli olabilmesi için kaliteli öğretim programlarına ihtiyaç duyulmaktadır (Gözütok, 2006). Öğretim programlarının amaca hizmet edecek şekilde güncellenebilmesi için bireylerin ihtiyaçlarını karşılayıp karşılamadığının, toplumun beklentilerine cevap verip vermediğinin ve bilim ve teknolojide yaşanan gelişmelere ayak uydurup uydurmadığının belirlenmesi gerekmektedir. Bunun belirlenebilmesi için öncelikle öğretim programının değerinin ortaya koyulması gerekmektedir. Bir öğretim programının değerinin ortaya koyulabilmesi için hedeflere ulaşma düzeyinin, kaliteyi yakalama derecesinin, stratejik planlamanın etkililiğinin, materyal kullanımının etkililiğinin, eğitim sürecinin olumlu ve olumsuz yönlerinin, tüm paydaşların memnuniyet düzeylerinin belirlenmesi gerekmektedir. Öğretim programının değerinin ortaya koyulabilmesi ve ihtiyaçlar doğrultusunda eksiklerinin giderilmesi için sürekli değerlendirilmesi gerekmektedir

(Bayrak ve Erden, 2007; Ertürk, 2013; Ornstein ve Hunkins, 2016; Sönmez, 2012; Varioş, 1996).

Öğretim programlarının değerlendirilmesi, eğitimde uygulanan sistem hakkında geçerli ve önemli bilgileri elde etmenin yollarından bir tanesidir. Uygulamadaki öğretim programlarının ve sürdürülen öğretim faaliyetlerinin devamlı olarak takip edilmesi ve eksikliklerinin giderilmesi eğitimin niteliğini daha da artırır. Programların uygulanmadan önce, uygulama sırasında ve uygulama sonunda her aşamada değerlendirilmesi hem eksikliklerin görülmesini sağlar hem de programın hangi düzeyde başarılı olduğuna yönelik sonuçlar ortaya koyar (Fitzpatrick, Sanders ve Worthen, 2019; Kozikoğlu, 2014). Ertürk (2013) öğretim programlarının güvenilir esaslara dayalı olarak tasarlanmış olsalar dahi bunun programın işlerliğini garanti altına almayacağını vurgulamıştır. Bu sebeple öğretim programlarının hedeflenen davranışları meydana getirip getirmediğini tespit etmek amacıyla sürekli araştırılması gerektiğini ifade etmiştir (Ertürk, 2013).

Program değerlendirmeye yönelik literatürde birçok tanım bulunmaktadır. Demirel (2012) program değerlendirmeyi; programın uygulanması sürecinde programa ilişkin verileri toplama ve verilerin ölçütlerle karşılaştırılarak programın

etkili olup olmadığını, programda ters işleyen durumların olup olmadığını, programdaki aksaklıkların hangi öge ya da öğelerden kaynaklandığını belirlemeye imkân sağlayan bir süreç olarak tanımlamaktadır. Patton'a (2002: 10) göre ise program değerlendirme, "*Programla alakalı bir karara varmak, programın etkililiğini arttırmak ya da gelecekte geliştirilmesi düşünülen programlarla ilgili karar vermek için programların özellikleri, etkinlikleri ve sonuçlarıyla alakalı düzenli bilgi toplanmasıdır.*".

Öğretim programlarında güncellemeler yapılarak 2018 yılında yürürlüğe girmiştir. Ortaöğretim matematik dersi öğretim programında yer alan 10. sınıf matematik dersi öğretim programı (MDÖP-10) da önemli değişikliklere uğramıştır. 2013 yılında 9 ana konu ve 44 kazanımdan oluşan program (MEB, 2013), 2018 yılında 6 ana konu ve 27 kazanımdan oluşmaktadır (MEB, 2018). MDÖP-10'da yer alan koşullu olasılık, fonksiyonlarla ilgili uygulamalar, doğrunun analitik incelenmesi, ikinci dereceden fonksiyonlar ve grafikleri, çember ve daire konularının 11.sınıf matematik dersi öğretim programının içeriğine aktarıldığı görülmektedir. Ayrıca polinom ve rasyonel denklemlerin çözüm kümeleri konusunun ortaöğretim matematik dersi öğretim programının içeriğinden çıkarıldığı ve çokgenler konusunun dörtgenler konusundan önceye alındığı görülmektedir (MEB, 2013; MEB, 2018). 2018 yılı matematik dersi öğretim programında; 10. sınıfın yoğun içeriğinin 11.sınıfa aktarıldığı, kazanım sayısının azaltıldığı ve kazanımlara ayrılan ders sürelerinde artışın olduğu söylenebilir. MDÖP-10'da yapılan bu değişimler MDÖP-10'un değerlendirilmesi ihtiyacını doğurmuştur. Yapılan bu çalışma doğrudan matematik öğretimine yönelik olmasa da çalışmanın dolaylı olarak ortaöğretim matematik dersi öğretimine de katkı sağlayacağı ümit edilmektedir. Yapılan birçok çalışmada ortaöğretim matematik dersi öğretim programlarının değerlendirilmesinin ilerleyen yıllardaki program geliştirme çalışmalarına önemli katkı sağlayacağı vurgulanmıştır (Abdioğlu ve Çevik, 2018; Devlez, 2011; Dikkartın Övez, 2012; Keskin, 2019; Özudoğru, 2016; Şentürk, 2019; Yenilmez ve Sölpük, 2014).

Öğretim programlarının en önemli çıktılarında biri akademik başarıdır. Bunun yanı sıra öğretim programları ile öğrencilere kazandırılması gereken matematiksel yeterlilikler arasında öğrencilerin matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirmesi yer almaktadır (MEB, 2017). Yapılacak bu çalışmada akademik başarı ve tutumun incelenmiş olması MDÖP-10'un etkili uygulanıp uygulanmadığı hakkında fikir sahibi olmamızı sağlayacaktır.

Matematik dersi öğretim programının uygulanması ile öğrencilerin matematiğe yönelik olumlu tutum geliştirmesi ve akademik başarı elde etmesi amaçlanmaktadır (MEB, 2017; MEB, 2018). Bu bağlamda matematik dersi öğretim programlarının uygulanması ile öğrencilerin bu amaçlara ulaşip ulaşmadığının değerlendirilmesi gerekmektedir. Ortaöğretim matematik dersi öğretim programının değerlendirildiği çalışmalar incelenmiştir. Aközbek (2008) ve Tüz Önal (2020) 9.sınıf matematik dersi öğretim programını bağlam, girdi, süreç, ürün (CIPP) modeline göre değerlendirdiği çalışmasında öğretmen ve öğrencilere yönelik anket uygulaması yapmıştır. Biçer (2019) ve Çiftçi ve Tatar (2015) yaptıkları çalışmalarda ortaöğretim matematik dersi öğretim programının değerlendirilmesi amacıyla öğretmenlerle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirmiştir. Çimili Abat (2016) 9.sınıf matematik dersi öğretim programını bağlam, girdi, süreç, ürün (CIPP) modeline göre değerlendirdiği çalışmasında anket uygulaması,

yarı yapılandırılmış görüşmeler ve sınıf içi gözlemler gerçekleştirmiştir. İlhan (2006) 9.sınıf matematik dersi öğretim programının değerlendirilmesi amacıyla gerçekleştirildiği çalışmada doküman analizi kullanmıştır. Keskin (2019), ortaöğretim matematik dersi öğretim programını (9., 10., 11. ve 12. sınıflar) bağlam, girdi, süreç, ürün (CIPP) modeline göre değerlendirdiği çalışmasında anket ve yarı yapılandırılmış görüşme kullanmıştır. Özudoğru (2016)'nun Provusun Farklar Yaklaşımı Modeli ile 10. sınıf matematik dersi öğretim programının değerlendirilmesi amacıyla matematik öğretmenleriyle görüşmeler ve sınıf içi gözlemler gerçekleştirmiştir. Dikkartın Övez (2012) lisede öğrenim gören öğrencilerin matematik dersi öğretim programında yer alan "cebir" öğrenme alanının kazanımlarına ulaşma ve erişim düzeylerini tespit etmek amacıyla başarı testi kullanmıştır. Devlez (2011) 9.sınıf matematik dersi öğretim programı mantık öğrenme alanının değerlendirilmesi amacıyla öğrencilere başarı testi uygulamış ve öğretmenlerle yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Tuncel (2015) ortaöğretim matematik dersi öğretim programının (9., 10., 11. ve 12. sınıflar) ölçme-değerlendirme ögesini değerlendirmek amacıyla yaptığı çalışmada öğretmenlerin anket yolu ile görüşlerine başvurmuştur. Ortaöğretim matematik dersi öğretim programlarına yönelik çalışmalar incelendiğinde; büyük çoğunluğunda öğrenci başarısına, öğrenci tutumlarına, öğrenci görüşlerine, 10. sınıf matematik dersi öğretim programına yer verilmediği görülmektedir. Bunun yanı sıra öğrenci başarısını esas alan çalışmaların yalnızca bir öğrenme alanı ile sınırlı olduğu belirlenmiştir. Çalışma kapsamında öğrencilerin başarı ve tutum düzeyleri, başarı ve tutum düzeylerindeki değişim ve öğrencilerin matematik dersi öğretimi ile ilgili görüşleri ele alınmıştır. Bu çalışmanın; çalışmadaki verileri kullanarak programların güncellenmesine olanak sağlaması yönüyle program geliştiricilere, öğretim ve ölçme-değerlendirme yöntemlerini güncelleyerek programı daha etkili kullanacak öğretmenlere, programın etkili bir biçimde uygulanmasından sorumlu okul yöneticilerine, çalışmadan hareketle yeni çalışmalar yapacak olan araştırmacılara rehber olacak önemli bir kaynak araştırma olacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada araştırmacının koşulları ve araştırma yapılan yerlerdeki koşullar nedeniyle program değerlendirme süreçleri öğrencilerle sınırlı olacak şekilde yürütülmüştür. Bu sınırlılık bağlamında çalışmanın amacı ortaöğretim matematik dersi öğretim programının öğrenci görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesidir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

- a) 10. sınıf matematik dersine yönelik öğrencilerin program kazanımlarına;
 - i. Dönem başında sahip olma düzeyi nedir?
 - ii. Dönem sonunda ulaşma düzeyi nedir?
 - iii. Erişim düzeyi nedir?
- b) 10. sınıf matematik dersine yönelik öğrencilerin tutumları;
 - i. Dönem başında hangi düzeydedir?
 - ii. Dönem sonunda hangi düzeydedir?
 - iii. Dönem sonunda dönem başına göre değişim göstermekte midir?
- c) 10. sınıf matematik dersine yönelik öğrencilerin görüşleri nelerdir?

Yöntem

Çalışmada nicel ve nitel araştırma desenlerinin birlikte kullanıldığı karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Karma araştırma yöntemi, nicel ve nitel araştırma arasında bir sentez gerçekleştirmektedir. Böylece her iki araştırma yönteminin zayıf yönlerinin giderilmesi ve araştırmanın güvenilirliğinin artırılması sağlanmaktadır. Karma araştırmada farklı yöntemlerle desteklenmiş güçlü delillere ulaşılması ve elde edilen nicel ve nitel verilerin bir araya toplanarak sentezlenmesi resmin bir bütün olarak görülmesine imkân sağlamaktadır (Gültekin, Gürdoğan Bayır ve Yaşar, 2020). Bu çalışma kapsamında açıklayıcı karma desen kullanılmıştır. Açıklayıcı karma desende araştırma probleminde nicel çalışma ile başlayıp nicel verilerin açıklanması amacıyla nitel çalışma yürütülmektedir. Bu desende nicel verilerin araştırma sonuçlarını açıklamaya yetmeyeceği düşüncesiyle nitel aşama uygulanmaktadır (Creswell, 2021). Açıklayıcı karma desen bağlamında başarı testi ve tutum ölçeği verilerinin analiz sonuçlarına göre öğrencilerle görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Bu şekilde nicel verilerin daha iyi açıklanabilmesi amaçlanmıştır.

Nicel Veriler İçin Evren ve Örneklem

Çalışmanın evreni Hatay ili Antakya merkez ilçesindeki liselerde öğrenim gören öğrencilerden oluşmaktadır.

Çalışmada örneklem belirlenirken iki aşama uygulanmıştır. Öncelikle çalışma yapılacak okulların belirlenmesi amacıyla tabakalı örnekleme kullanılmıştır. Tabakalı örnekleme; tabaka içi değişimin mümkün olduğunca küçük, tabakalar arası değişimin mümkün olduğunca büyük olacak biçimde evrenin bir ya da daha fazla ölçüte göre tabakalara ayrıldığı ve örneklemin her bir tabakadan ayrı ayrı ve birbirinden bağımsız olarak çekildiği örnekleme yöntemidir (Balcı, 2020; Büyüköztürk, vd., 2020). Bu örnekleme yönteminde evren, birbirine kendisi içerisinde benzer alt evrenlere ayrıldığı için alt evrenlerin varyansları daha küçük olmakta ve daha küçük örneklemle daha temsili istatistiklere ulaşılmaktadır (Balcı, 2020). Örneklem belirlenirken puanla öğrenci alan nitelikli liseler (NL), ortaokul diploma notuna göre alan anadolu lisesi (ODAL) ve meslek lisesi (ML) olmak üzere üç tabaka belirlenmiştir. Her bir tabakadan uygun örnekleme ile seçilen birer okul araştırma yapılacak okullar olarak seçilmiştir. Uygun örnekleme; zaman, para ve işgücü bakımından araştırmanın amacına en uygun olan örneklemin belirlendiği bir yöntemdir (Balcı, 2020; Büyüköztürk, vd., 2020). Araştırma yapılan üç okulda öğrenim gören tüm 10. sınıflar araştırmanın örneklemine dâhil edilmiştir. Birinci ve ikinci dönemin başarı testi ve tutum testi katılımcılarının demografik özellikleri Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Başarı ve tutum testi katılımcılarının demografik özellikleri

Değişkenler	Başarı				Tutum	
	1.Dönem		2.Dönem		N	%
	N	%	N	%		
Cinsiyet						
Erkek	293	53,1	302	52,5	317	54,4
Kadın	259	46,9	273	47,5	266	45,6
Okul Türü						
NL	192	34,8	168	29,2	175	30,0
ODAL	242	43,8	264	45,9	257	44,1
ML	118	21,4	143	24,9	151	25,9
Özel Ders Alma Durumu						
Aldım	200	36,2	222	38,6	250	42,9
Almadım	352	63,8	353	61,4	333	57,1
Genel Not Ortalaması						
70 ve altı	137	24,8	152	26,4	155	26,6
70-80	146	26,4	150	26,1	148	25,4
80-90	154	27,9	146	25,4	157	26,9
90-100	115	20,8	127	22,1	123	21,1
Aylık Gelir						
3000 TL ve altı	132	23,9	128	22,3	209	35,8
3001 TL-9000 TL	312	56,5	307	53,4	291	49,9
9001 TL ve üzeri	108	19,6	140	24,3	83	14,2
Anne Eğitim Durumu						
Okuryazar Değil	13	2,4	17	3,0	13	2,2
İlkokul	126	22,8	131	22,8	142	24,4
Ortaokul	99	17,9	122	21,2	117	20,1
Lise	163	29,5	161	28,0	166	28,5
Üniversite	151	27,4	144	25,0	145	24,9
Baba Eğitim Durumu						
Okuryazar Değil	5	0,9	5	0,9	14	2,4
İlkokul	125	22,6	120	20,9	122	20,9
Ortaokul	90	16,3	110	19,1	100	17,2
Lise	134	24,3	133	23,1	158	27,1
Üniversite	198	35,9	207	36,0	189	32,4
Toplam	552	100	575	100	583	100

Görüşmenin Katılımcıları**Tablo 2.** Görüşme yapılan öğrencilere ait demografik veriler

Değişkenler	N	%
Cinsiyet		
Erkek	16	39,0
Kadın	25	61,0
Okul Türü		
NL	16	39,0
ODAL	15	36,5
ML	10	24,5
Özel Ders Alma Durumu		
Aldım	2	4,8
Almadım	39	95,2
Aylık Gelir		
3000 TL ve altı	5	12,1
3001 TL-9000 TL	26	63,4
9001 TL ve üzeri	10	24,5
Anne Eğitim Durumu		
İlkokul	16	39,0
Ortaokul	8	19,5
Lise	11	26,8
Üniversite	6	14,7
Baba Eğitim Durumu		
İlkokul	11	26,8
Ortaokul	10	24,5
Lise	8	19,5
Üniversite	12	29,2
Toplam	41	100

Araştırmada 10. sınıf matematik dersine yönelik öğrenci görüşmelerinde yer alacak katılımcıların belirlenmesi amacıyla amaçlı örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitlilik örnekleme kullanılmıştır. Maksimum çeşitlilik örnekleme; incelenen problemle ilgili olarak kendi içerisinde benzeşik farklı durumların belirlenerek araştırmanın bu durumlar üzerinden gerçekleştirildiği örnekleme yöntemidir (Büyüköztürk, vd., 2020). Bu örnekleme yönteminin en önemli amacı örnekleme çalışılan problemle taraf olabilecek bireylerin çeşitliliğinin maksimum düzeyde yansıtılmasıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu örneklemin katılımcılarının belirlenmesinde dikkat edilmesi gereken nokta, örnekleme yansıtılacak çeşitlilik durumlarının, araştırmanın amacı gözetilerek karar verilmesidir (Büyüköztürk, vd., 2020). Araştırmada maksimum çeşitlilik sağlanması amacıyla üç ayrı okuldan öğrenciler çalışmaya dâhil edilmiştir. Bunun yanı sıra matematiğe yönelik tutum ve başarı düzeyi düşük, orta ve yüksek olan öğrenciler çalışmaya seçilerek maksimum çeşitlilik sağlanmaya çalışılmıştır. Bu bağlamda 41 öğrenci ile

görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Araştırmada yer alan öğrencilerin demografik özellikleri Tablo 2’de gösterilmiştir.

Veri Toplama Araçları ve Süreci

Araştırmada nicel verilerin toplanması amacıyla 10. sınıf matematik dersi başarı testi ve matematik dersine yönelik tutum ölçeği kullanılmıştır. Araştırmanın nitel boyutunda ise öğrencilere yönelik yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır.

Matematik Dersi Başarı Testi

Araştırmada öğrencilerin 10. sınıf matematik dersine yönelik başarılarını ölçmek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen başarı testi kullanılmıştır. Başarı testi geliştirilirken şu aşamalar izlenmiştir: kazanımların listesinin oluşturulması, madde havuzunun oluşturulması, belirtke tablosunun oluşturulması, alan uzmanı görüşlerinin alınması, madde seçiminin yapılması, başarı testi deneme formunun oluşturulması, başarı testi deneme formunun uzman görüşlerine sunulması, başarı testinin deneme formunun soru çözüm süreleri ve cevap anahtarı kontrolünün yapılması, uzman görüşleri sonucunda güncellenen başarı testinin soru ve cevap anahtarı kontrolü için öğrencilerle ön uygulama yapılması, başarı testinin pilot uygulamasının yapılması, pilot uygulama verilerinin madde analizlerinin yapılması, başarı testine son halinin verilmesi. 86 maddeden oluşan başarı testinin tanımlayıcı istatistikleri Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 3 incelendiğinde başarı testinin madde gücünün orta güçte ($p=.415$) ve ayırt ediciliğinin yüksek ($r=.628$) olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra başarı testinin KR-20 güvenilirlik katsayısı değeri .971 olarak hesaplanmıştır. Bu değerlerden yola çıkılarak başarı testinin orta güçte, güvenilirliği ve ayırt ediciliği yüksek bir ölçek olduğu söylenebilir (Tekin, 1996).

Başarı testindeki soru sayısının fazla olması sebebiyle uzman görüşleri doğrultusunda başarı testi dönemlere ayrılmıştır. İlk dönem konularını kapsayan birinci dönem başarı testi 2021 yılı Eylül ayında öğrencilere ön test olarak uygulanmıştır. Bu uygulamada öğrencilerin başarı testine ad, soyadı ve sınıf bilgilerini yazmaları istenmiştir. Bu şekilde ön test uygulamasında yer almayan ya da son teste katılmayan öğrencilerin verisi araştırma dışında bırakılmıştır. 2022 yılı Ocak ayında başarı testinin son test uygulaması yapılmıştır. İkinci dönem konularını kapsayan ikinci dönem başarı testi ön test uygulanma süreci 2022 yılı Ocak ayında gerçekleştirilmiştir. Başarı testinin ikinci dönem son test uygulaması ise 2022 yılı Nisan ayında yapılmıştır. Veri toplama süreleri yaklaşık her bir veri toplama aşamasında beş gün sürmüştür.

Tablo 3. Başarı testinin tanımlayıcı istatistikleri

	Genel	Alt Grup	Üst Grup
Soru Sayısı	86	86	86
Uygulanan Kişi Sayısı	436	121	119
En Yüksek Puanlı Öğrencinin Puanı	83	17	83
En Düşük Puanlı Öğrencinin Puanı	4	4	52
Ortalama	35,68	11,72	65,73
Standart Sapma	22,02	10,66	10,15
Çarpıklık değeri	.459	-1.05	.269
Basıklık değeri	-1,073	.29	6,43
KR-20 Güvenirlik Katsayısı	.971	-	-
Madde Güçlük Ortalaması	.415	-	-
Madde Ayırt Edicilik Ortalaması	.628	-	-

Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği

Araştırmada öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının belirlenmesi amacıyla Baykul (1990) tarafından geliştirilen Matematik Dersine Yönelik Tutum Ölçeği kullanılmıştır. “*Tamamen Katılıyorum*”, “*Katılıyorum*”, “*Kararsızım*”, “*Katılmıyorum*”, “*Kesinlikle Katılmıyorum*” seçeneklerinden oluşan 5’li likert tipindeki ölçek, 15’i olumlu, 15’i olumsuz 30 maddeden oluşmaktadır. Ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı ölçeği geliştiren araştırmacı tarafından .96 olarak bulunmuştur (Baykul, 1990). Çalışma kapsamında ölçeğin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı ise .93 bulunmuştur. Bu değere göre ölçeğin yüksek derecede güvenirliğe sahip bir ölçek olduğu söylenebilir (Büyüköztürk, 2020). Uzman görüşleri doğrultusunda ölçekte yer alan maddelerin araştırmanın amacına uygun olması ve 200’ün üzerinde bilimsel çalışmada kullanılmış olması sebebiyle ölçeğin araştırmada kullanımının uygun olduğu düşünülmüş ve ölçek araştırmada kullanılmıştır. Tutum ölçeğinin ön test uygulaması 2021 yılı Eylül ayında gerçekleştirilmiştir. 2022 yılı Nisan ayının son haftasında tutum ölçeğinin son test verileri toplanmıştır. Veri toplama süresi ön test ve son test uygulamasında üçer gün sürmüştür.

Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu

Araştırmada öğrenci görüşlerinin alınması amacıyla yarı yapılandırılmış görüşme formu oluşturulmuştur. Öğrenci görüşme formunun oluşturulmasında öncelikle araştırmanın amacından, yarı yapılandırılmış görüşme formu geliştirme ilkelerinden (Yıldırım ve Şimşek, 2018) ve ilgili literatürden (Eyiol, 2019; Okuyucu, 2019; Tüz Önal, 2020) yola çıkılarak taslak görüşme formu oluşturulmuştur. Taslak görüşme formu uzman görüşlerinin alınması, amacıyla biri nitel araştırmalarda, üçü eğitim programları ve öğretim alanında, biri ölçme değerlendirme alanında, biri Türkçe eğitimi alanında olmak üzere altı uzmana iletilmiştir. Uzman görüşleri neticesinde görüşme formundaki bazı sorular çıkarılmış bazı sorular ise güncellenmiştir. Bu çıkarım ve güncellemeler sonrası form kullanıma hazır hale getirilmiştir. Son olarak görüşme formu kullanılarak üç öğrenci ile pilot görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Pilot görüşmeler neticesinde anlaşılır olmayan ve farklı anlaşılan soruların olmadığı belirlenmiştir. Görüşmeler 2022 yılı Mart ayı içerisinde gerçekleştirilmiştir. Görüşme formunda yer alan sorular şunlardır:

- Dönem sonunda yapılan ölçümde matematik dersi başarınızın ne düzeyde olduğu düşünüyorsunuz? Bunun sebeplerini açıklar mısınız?
- Dönem başında yapılan ölçümde matematik dersine yönelik duygularınız nelerdir? Bunun sebeplerini açıklar mısınız?
- 10.Sınıf Matematik dersinde konulara ayrılan süre yeterli mi? Hangi konuları yavaş/hızlı geçtiğini düşünüyorsunuz?
- 10.sınıfta görmekte olduğunuz matematik dersinin olumlu yönleri nelerdir? Açıklar mısınız?
- 10.Sınıf Matematik dersinde yapılan sınavların ve verilen ödevlerin başarılı öğrenci ile başarısız öğrencileri birbirinden ayırdığını düşünüyor musunuz? Açıklar mısınız?
- Matematik öğretimi sürecinde yaşadığınız sorunlar nelerdir? Açıklar mısınız?

Verilerin Analizi

Araştırmanın bu bölümünde verilerin analiz sürecinden, hangi istatistiklerin kullanıldığından ve hangi analiz tekniklerinden yararlanıldığından bahsedilmiştir. Bu bölüm nicel verilerin analizi ve nitel verilerin analizi şeklinde iki başlık halinde sunulmuştur.

Nicel Verilerin Analizi

Araştırmanın nicel analiz boyutunda başarı testi ve tutum ölçeğinden elde edilen verilerin analizi yapılmıştır. Başarı testinin verileri doğru cevaplar 1, yanlış ve boş cevaplar 0 olacak şekilde veri analiz programına işlenmiş ve analiz edilmiştir. Araştırmada her bir kazanım için ayrı ayrı kazanım toplam puanları ve kazanım yüzdeleri hesaplanmıştır. Çalışmada başarı yüzdesi hesaplanmasının sebebi yüzde ile elde edilen puanın standart bir puan olması ve yorumlanmasının kolay olmasıdır. Yüzdenin hesaplanmasında (Doğru Sayısı/Soru Sayısı)*100 formülü kullanılmıştır.

Araştırmanın nicel alt sorularından olan “*10. sınıf öğrencilerinin program kazanımlarına erişimi düzeyi nedir?*” sorusuna cevap aramak amacıyla öncelikle hangi analizin kullanılacağı belirlenmiştir. Bu tespitin yapılabilmesi için verilerin dağılımı incelenmiştir. Birinci dönem uygulanan başarı testinin verilerinin dağılımı incelenirken erişim toplam puanları esas alınmıştır. Birinci dönem başarı testi verilerinin dağılımının belirlenmesi amacıyla yapılan Kolmogorov-Smirnov ($p=.000$) ve Shapiro-Wilk ($p=.000$) normallik testi sonuçlarına göre verilerin normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir ($p<.05$). Çarpıklık değerinin kendi standart hatasına bölünmesiyle (0.044/0.104) elde edilen çarpıklık indeksi -0.423’tür. Basıklık değerinin kendi standart hatasına bölünmesiyle (-0.976/0.208) elde edilen basıklık indeksi -4.692’dir. Normallik varsayımını sağlaması için çarpıklık ve basıklık indeksinin -1.96 ile +1.96 aralığında olması gerekir (Taşpınar, 2017). Çarpıklık indeksi -1.96 ile +1.96 arasında olmasına rağmen basıklık indeksinin bu aralığın dışında olduğu görülmektedir. Elde edilen bulgu ve yorumların neticesinde birinci dönem başarı testi erişim toplam puanlarının normal dağılım göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

İkinci dönem uygulanan başarı testinin verilerinin dağılımı incelenirken erişim toplam puanları esas alınmıştır. İkinci dönem başarı testi verilerinin dağılımının belirlenmesi amacıyla yapılan analizler ile çarpıklık değerinin kendi standart hatasına bölünmesiyle (0.331/0.102) çarpıklık indeksi 3.245 ve basıklık değerinin kendi standart hatasına bölünmesiyle (-0.422/0.203) basıklık indeksi -2.078 değerleri elde edilmiştir. Bu değerlere göre ikinci dönem başarı testi erişim toplam puanlarının normal dağılım göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Başarı testinin erişim verilerinin hem ilk dönem hem de ikinci dönem normal dağılım göstermemesi sebebiyle öğrencilerin program kazanımlarına erişim düzeylerinin belirlenmesinde non-parametrik testlerden Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılmıştır.

Araştırmanın nicel alt sorularından olan “*10. Sınıf Matematik dersine yönelik öğrencilerin tutumları dönem başında ve dönem sonunda hangi düzeydedir?*” sorularına cevap aramak amacıyla ön test toplam puanı, ön test yüzdesi, son test toplam puanı ve son test yüzdesi hesaplanmıştır. Tutum yüzdelerinin hesaplanmasında (alınan toplam puan/alınabilecek toplam puan)*100 formülü kullanılmıştır. Tutum düzeyinin yorumlanmasında ön test ve son test tutum yüzdeleri kullanılmıştır.

Araştırmanın nicel alt sorularından olan “10. Sınıf Matematik dersine yönelik öğrencilerin tutumları dönem sonu dönem başına göre değişim göstermekte midir?” sorusuna cevap aramak amacıyla öncelikle hangi analizin kullanılacağı belirlenmiştir. Bunu tespit etmek amacıyla verilerin dağılımı incelenmiştir. Verilerin dağılımının incelenmesinde öğrencilerin tutum erişim puanları esas alınmıştır. Tutum testi verilerinin dağılımının belirlenmesi amacıyla yapılan analizler ile çarpıklık değerinin kendi standart hatasına bölünmesiyle (-0,065/0,101) çarpıklık indeksi -0,643 ve basıklık değerinin kendi standart hatasına bölünmesiyle (1,249/0,202) basıklık indeksi 6,183 değerleri elde edilmiştir. Bu değerlere göre tutum ölçeği verilerinin normal dağılım göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Tutum testinin erişim verilerinin normal dağılım göstermemesi sebebiyle tutum düzeylerinin değişimlerinin belirlenmesinde non-parametrik testlerden Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılmıştır.

Nitel Verilerin Analizi

Araştırmanın nitel boyutunda öğrenci görüşmeleri gerçekleştirilmiştir. “10. Sınıf matematik dersi hakkında öğrenci görüşleri nelerdir?” sorularına cevap vermek amacıyla öğrenci görüşmelerinin analizinde içerik analizi tekniği kullanılmıştır. İçerik analizi tekniği; bir metnin içeriğinin özünü yansıtacak bir biçimde kelime veya kelime gruplarının kullanılarak sistematik bir biçimde tema, kategori ve kodların oluşturulduğu bir teknik olarak ifade edilmektedir (Büyüköztürk, vd., 2020). İçerik analizinde temel amaç veri toplama araçları ile elde edilen verileri açıklayabilecek kavramlara ve bu kavramlar arasındaki ilişkilere ulaşmaktır. (Yıldırım ve Şimşek, 2018). Bu bağlamda öğrencilerden elde edilen veriler Microsoft Word dokümanına aktarılmıştır. Bu dokümanlar NVivo 11 programı kullanılarak içerik analizine tabi tutulmuştur. Bu dokümanlardaki veriler anlamlı bölümlere ayrılmış ve bu bölümlere tanımlayıcı kodlar verilmiştir. Bu kodlar bir sonraki aşamada ortak yönleri tespit edilerek kategoriler altında toplanmıştır. Kategorilerden ortak olanlar ise temalar altında toplanmıştır. Örneğin; “Matematik Öğretimi Sürecinde Yaşanan Sorunlar” teması altındaki kodlar politika kaynaklı, öğrenci kaynaklı, içerik kaynaklı, ebeveyn kaynaklı, okul kaynaklı ve öğretmen kaynaklı kategorileri altında birleştirilmiştir. Kodlar, kategoriler ve temaların oluşturulma aşamasından sonra veriler son bir kez incelenmiştir. Bu incelemede; kodların doğru olup olmadığı, temaların doğru olup olmadığı, kodların uygun tema altında olup olmadığı kontrol edilmiş, gerekli değişim ve düzenlemeler yapılmıştır. Öğrenci görüşlerinden elde edilen kavramlar tema, kategori, kod, görüşmeciler kodları, frekans (*f*) gibi veriler diyagram kullanılarak bulgular bölümünde sunulmuştur. Bunun yanı sıra araştırmada öğrencilerin isimleri kullanılmamıştır. Öğrenciler için Ö1, Ö2, Ö3,, Ö41 kodu kullanılarak doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

Araştırmanın Geçerlik ve Güvenirliği

Araştırmanın bu bölümünde verilerin toplanması ve analizinde geçerlik ve güvenirlikle ilgili alınan tedbirlere yer verilmiştir. Nicel ve nitel veri toplama araçları ve süreci ile ilgili çalışmalar ayrı başlıklar halinde sunulmuştur.

Nicel Veri Toplama Araçları ve Sürecinde Geçerlik ve Güvenirlik

Bu başlık altında araştırmada nicel veri toplama araçları olan başarı testi ve tutum ölçeğinin geçerliği ve güvenirlüğinden bahsedilmiştir. Bunun yanı sıra veri toplama sürecinde

geçerlik ve güvenirligi sağlamak için yapılan çalışmalar aktarılmıştır. Nicel veri toplama araçları ve süreci ile ilgili gerçekleştirilen geçerlik ve güvenirlilik çalışmaları şunlardır:

- Tutum ölçeğinin uzman görüşleriyle testin kapsam ve görünüş geçerliği sağlanmıştır.
- Tutum ölçeğinin 200’ün üzerinde bilimsel çalışmada kullanılmış olması geçerliği, ölçeği geliştiren araştırmacı tarafından Cronbach Alpha güvenirlilik katsayısı değerinin 0.96 bulunması güvenirligi ile ilgili önemli bir kanıt oluşturmaktadır.
- Başarı testinin ve tutum ölçeğinin uygulanma sürecine katılımda gönüllülük esas alınmıştır. Birinci dönem başarı ön testine katılım göstermek istemeyen bir sınıfa test uygulanmamıştır.

Nitel Veri Toplama Aracı ve Sürecinde Geçerlik ve Güvenirlik

Bu başlık altında nitel veri toplama araçlarından yarı yapılandırılmış görüşme geçerliği ve güvenirlüğinden bahsedilmektedir. Nitel veri toplama araçlarının yanı sıra bu verilerin toplanma sürecinde gerçekleştirilen geçerlik ve güvenirlilik çalışmaları açıklanmaktadır. Nitel veri toplama aracı ve süreci ile ilgili gerçekleştirilen geçerlik ve güvenirlilik çalışmaları şunlardır:

- Öğrenci görüşme formu geliştirilirken uzman görüşleriyle testin kapsam ve görünüş geçerliği sağlanmıştır.
- Görüşmelere katılım sağlamak istemeyen öğrencilerle görüşme gerçekleştirilmemiştir. Öğrenci görüşmeleri gönüllülük esasına göre yürütülmüştür.
- Öğrenci görüşmelerinde katılımcılarla uzun süreli etkileşim sağlanmıştır.
- Çalışmada öğrenci görüşmelerinde doğrudan alıntılara yer verilmiştir.
- Çalışmada öğrenci görüşmelerine ait veriler iki ayrı araştırmacı tarafından analiz edilmiştir. Ardından araştırmacıların analiz sonuçları arasında uyum yüzdesi hesaplanmıştır (Miles ve Huberman, 1994). Bu hesaplama göre uyum yüzdesi % 95 olarak hesaplanmıştır. Bu işlemten sonra araştırmacılar bir araya gelerek elde edilen bulgular karşılaştırılmış, uyumsuzluk gösteren bulgular üzerinde uzlaşma sağlanmıştır.
- Öğrenci görüşmelerinden elde edilen verilerin yazıya aktarılmasında cümle yapılarında herhangi bir düzenleme yapılmamıştır. Yazıya aktarılan ses kayıtları yeniden dinlenip yazıya aktarılan kayıtlarda eksiklik ya da yanlışlık olup olmadığı kontrol edilmiştir.

Bulgular

Bu bölümde araştırma kapsamında elde edilen verilerin analiz edilmesiyle ulaşılan bulgulara yer verilmiştir. Öğrencilere uygulanan başarı testinden ve tutum ölçeğinden elde edilen bulgular nicel alt amaca ilişkin bulgular başlığında sunulmuştur. Öğretmen ve öğrenci görüşmelerinin yanı sıra sınıf içi gözlemlerden elde edilen bulgular nitel alt amaca ilişkin bulgular başlığında sunulmuştur.

Nicel Alt Sorulara İlişkin Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde nicel bulgulara yer verilmiştir. Araştırmada “10. sınıf matematik dersine yönelik öğrencilerin program kazanımlarına dönem başında sahip olma ve dönem sonunda ulaşma düzeyi nedir?” alt sorularına ait bulgular

Tablo 5'te ve Tablo 6'da sunulmuştur. Araştırmada başarı ön test ve son testine ait bulgular Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4 incelendiğinde 10. sınıf öğrencilerinin ilk dönem ön test başarı yüzdelerinin 6,18, son test başarı yüzdelerinin 47,22 olduğu belirlenmiştir. İkinci dönem ön test başarı yüzdelerinin 12,12, son test başarı yüzdelerinin 44,75 olduğu belirlenmiştir. Araştırma bulgularına göre 10.sınıf öğrencilerinin hem ilk dönem hem de ikinci dönem öğretim programlarının kazanımlarına ulaşamadığı söylenebilir. Araştırmada başarı testi son test kazanım yüzdeleri Tablo 5'de verilmiştir.

Tablo 5'teki kazanım yüzdeleri incelendiğinde öğrencilerin yalnızca kazanım 20'ye (İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklem kavramını açıklar) ulaştığı söylenebilir. Bunun yanı sıra en düşük başarının kazanım 17 (Polinomlarla toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerini yapar) ve kazanım 18'den (Bir polinomu çarpanlarına ayırır) elde edildiği görülmektedir. Araştırmada "10. Sınıf Matematik dersine yönelik öğrencilerin program kazanımlarına erişti düzeyi nedir?" sorusunun cevabına yönelik test sonuçları Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 4. Matematik dersine yönelik başarı yüzdeleri ve toplam puanlar

Değişken	1.Dönem				2.Dönem			
	ÖNTP	ÖNY	STTP	STY	ÖNTP	ÖNY	STTP	STY
Başarı	3,27	6,18	25,03	47,22	2,30	12,12	8,50	44,75

ÖNTP: Ön Test Toplam Puan, STTP: Son Test Toplam Puan, ÖNY: Ön Test Yüzde, STY: Son Test Yüzde, Ort. Ortalama

Tablo 5. Son test kazanım yüzdeleri

Kazanımlar	Ort.
Kazanım 1	43,48
Kazanım 2	67,39
Kazanım 3	62,14
Kazanım 4	45,29
Kazanım 5	46,65
Kazanım 6	37,23
Kazanım 7	65,22
Kazanım 8	56,70
Kazanım 9	64,37
Kazanım 10	39,98
Kazanım 11	48,31
Kazanım 12	52,78
Kazanım 13	50,54
Kazanım 14	51,15
Kazanım 15	41,30
Kazanım 16	39,43
Kazanım 17	20,29
Kazanım 18	29,71
Kazanım 19	42,81
1.Dönem Ortalama	47,22
Kazanım 20	72,34
Kazanım 21	46,02
Kazanım 22	41,21
Kazanım 23	39,13
Kazanım 24	45,56
Kazanım 25	37,76
2.Dönem Ortalama	44,75
Kazanım 26	NA
Kazanım 27	NA

Ort: Ortalama NA: Boş

Tablo 6. Matematik başarı ön test son test sonuçları

Puan	Sıralar	N	Sıra Ort.	Sıra Top.	z	p
1.Dönem Başarı Testi	Negatif Sıralar	1	1.00	1.00	-20,247	.000
	Pozitif Sıralar	546	274.00	1493330.00		
	Eşit	6				
	Toplam	552				
2.Dönem Başarı Testi	Negatif Sıralar	0	.00	.00	-20,706	.000
	Pozitif Sıralar	570	285.50	162735.00		
	Eşit	5				
	Toplam	575				

Tablo 7. Matematik Dersine Yönelik Tutum Yüzdeleri ve Toplam Puanlar

Puan	Ön Test Yüzde	Son Test Yüzde
Tutum	64,50	59,48

Tablo 8. Matematik dersine yönelik tutum ön test son test sonuçları

Puan	Sıralar	N	Sıra Ort.	Sıra Top.	z	p
Matematik Dersine Yönelik Tutum	Negatif Sıralar	351	305.12	107098.00		
	Pozitif Sıralar	204	231.33	47192.00	-7.926	.000
	Eşit	28				
	Toplam	583				

Tablo 6'da görüldüğü gibi, 10. sınıf öğrencilerinin 1.dönem konularını içeren başarı testinin ön test puanları ($\bar{X}=3.27$) ile son test puanları ($\bar{X}=25.03$) arasındaki karşılaştırmada son test lehine anlamlı farklılık ($z=-20.247$, $p<.05$) bulunmuştur. Bu bulgudan hareketle 10. sınıf öğrencilerinin 1. dönem matematik başarılarının MDÖP-10'un uygulanmasından sonra öncesine göre yüksek düzeyde pozitif yönde farklılaştığı söylenebilir. Tablo 12'de 10. sınıf öğrencilerinin 2.dönem konularını içeren başarı testinin ön test puanları ($\bar{X}=2.30$) ile son test puanları ($\bar{X}=8.50$) arasında son test lehine anlamlı farklılığın ($z=-20.706$, $p<.05$) olduğu tespit edilmiştir. Bu bulguya göre 10. sınıf öğrencilerinin 2. dönem matematik başarılarının MDÖP-10'un uygulanmasından sonra öncesine göre yüksek düzeyde pozitif yönde farklılaştığı söylenebilir. Araştırmada "10. Sınıf Matematik dersine tutumları dönem başında ve dönem sonunda hangi düzeydedir" sorusunun cevabına yönelik bulgular Tablo 7'de verilmiştir.

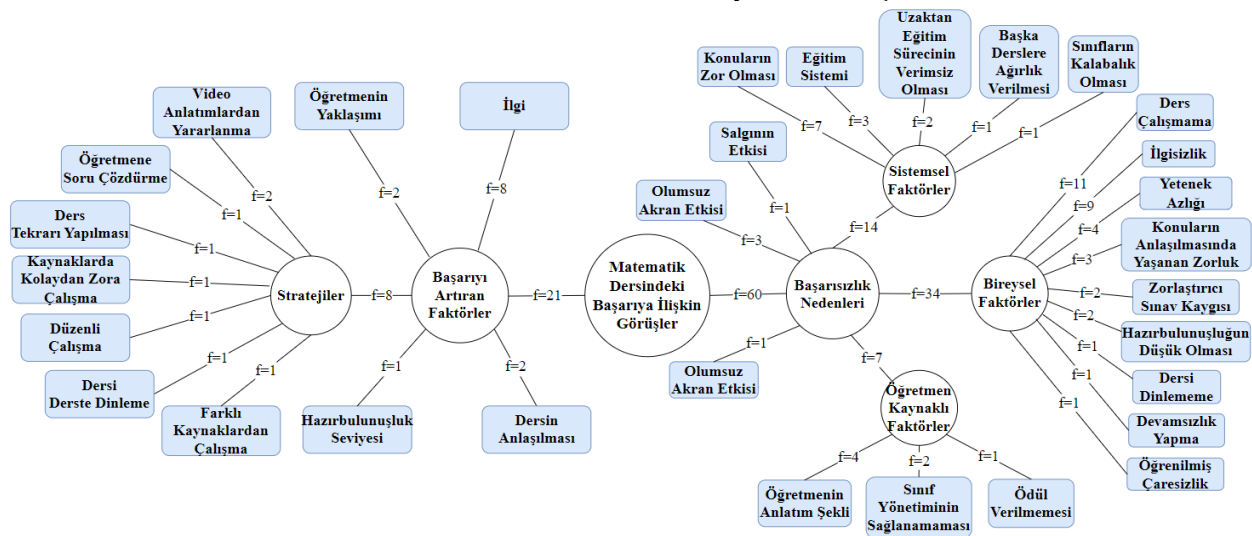
Tablo 7 incelendiğinde dönem başında yapılan ölçme sonuçlarına göre matematik dersine yönelik tutum yüzdesinin 64,50 olduğu tespit edilmiştir. Yılın sonunda yapılan ölçme sonuçlarına göre matematik dersine yönelik tutum yüzdesinin 59,48 olduğu belirlenmiştir. Tutum yüzdelerinden de anlaşılacağı gibi matematik dersi öğretim sürecinin sonunda öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarının azaldığı söylenebilir. Araştırmada "10. sınıf matematik dersine yönelik öğrencilerin tutumları dönem sonu dönem başına göre değişim göstermekte midir?" sorusunun cevabına yönelik bulgular Tablo 8'de gösterilmiştir.

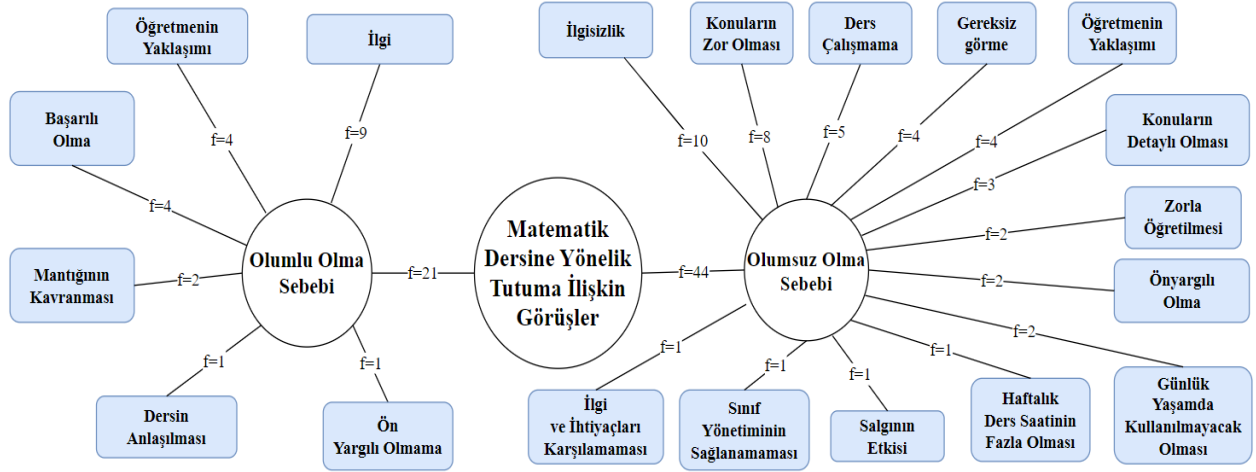
Tablo 8'de görüldüğü gibi, 10. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum ön test puan ortalamaları ($\bar{x}=96.75$) ile son test puanları ($\bar{x}=89.23$) arasındaki karşılaştırmada ön test lehine anlamlı farklılık ($z=-7.926$, $p<.05$) bulunmuştur. Bu bulgudan hareketle 10. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutum düzeyleri MDÖP-10'un uygulanmasından sonra öncesine göre orta düzeyde negatif yönde farklılaştığı söylenebilir.

Nitel Alt Sorulara İlişkin Bulgular

Araştırmada öğrencilerin 10. sınıf matematik dersi hakkındaki görüşlerinden elde edilen bulgular bu başlık altında incelenmiştir. Araştırmada öğrencilerin 10. sınıf matematik dersindeki başarıya etki eden faktörlere ilişkin görüşlerinden elde edilen bulgular Şekil 1'de verilmiştir.

Ö36 matematik dersindeki başarısının matematiğe yönelik ilgisinden kaynaklı olduğunu "Ben matematiği seviyorum bu yüzden matematik çözmek bana sıkıcı değil eğlenceli geliyor ve bu sayede sevgi başarı doğuruyor." sözleriyle belirtmiştir. Ö31 video anlatımlarından yararlanarak matematik dersindeki başarısını arttırdığını "Matematik konuları zincirleme olduğu için temelimin zayıf olduğu yerleri video izleyip geçerek ilerliyorum." sözleriyle ifade etmiştir. Ö32 dersin anlaşılması ve dersi tekrar etmesi sebebiyle matematikteki başarısının yüksek olduğunu "Sebebini tam olarak bilmiyorum. Sanırım eve gidince derste işlediklerimizi tekrar etmem, okulda da anlamam, kavramam olabilir." cümleleriyle belirtmiştir. Ö18 ise öğretmenin yaklaşımı sayesinde matematikteki başarısını arttırdığını "Bu sene kadar matematik notlarım çok iyi değildi fakat bu sene matematiği çok sevmeye başladım sebebi ise hocamız bu da beni matematikte ileriye götürdü." cümleleriyle ifade etmiştir.

**Şekil 1.** Matematik Dersindeki Başarıya İlişkin Öğrenci Görüşleri



Şekil 2. Matematik dersine yönelik tutuma ilişkin öğrenci görüşleri

Ö1 matematik dersindeki başarısızlığının sebeplerini ders çalışılmaması ve ders çalışmaya teşvik edici ödül verilmemesi olduğunu “Kötü, sebebi çalışmıyorum, ortaokulda hocalar çikolata veriyim sana çarpım tablosunu oku derdi bende okurdum test verirlerdi yapardım ama şimdi yapamam” sözleriyle ifade etmiştir. Ö24 matematik dersi konularının zor olması ve ders çalışmaması sebebiyle matematik dersindeki başarısının düşük olduğunu “Matematikte başarımlı genel olarak iyi ama lisede biraz daha düştü bunun nedeni yeterli çalışmama ve konuların zorluğu olduğunu düşünüyorum.” cümleleriyle belirtmiştir. Ö12 matematik dersindeki başarısızlığının sebebini derse olan ilgisinin düşük olmasından kaynaklı olduğunu “Matematik dersi beni sıkıyor bu sebeple çalışmıyorum ve başarımlı düşüyor. Aynı zamanda matematik çalışmaya üşeniyorum. Bu durumda başarımlı olumsuz etkiliyor.” sözleriyle belirtmiştir. Ö16 matematik dersine olan yeteneğinin az olması sebebiyle matematik başarısının düşük olduğunu “Çok başarılı olmamamın sebebi matematiğin sadece işlemlerden ibaret olmamasıdır. Matematik yorum da isteyen bir derstir. Sorular üzerine yorum yapabilme kabiliyetimin yetersiz olduğunu düşünüyorum.” sözleriyle ifade etmiştir. Ö17 konuları anlamada zorluk yaşadığını ve bu sebeple matematik başarısının düştüğünü “Son zamanlardaki notlarıma bakarsak matematikte başarımlı düştüğümü düşünüyorum. Konuları anlamam zorlaştı ve anlasam da farklı biçimlerde sorulan sorular kafamı karıştırıyor. Çalışma isteğim de bundan dolayı baltalanıyor.” cümleleriyle belirtmiştir. Ö37 matematik sınavlarında yaşadığı kaygı sebebiyle matematik başarısının düştüğünü “Fakat matematik denemeleri, yazılıları vb. bir durumda strese giriyorum ve bu durum haliyle sınav başarımlı düşürüyor.” sözleriyle belirtmiştir. Ö11 matematik dersindeki başarısının düşmesinin sebebinin derse olan ilgisizlik ve öğrenilmiş çaresizlik olduğunu “Matematik dersindeki başarımlı önceki okul dönemlerimde yani ilköğretim ve ortaokulda daha yüksek görüyordum. İlgi de aynı şekilde daha fazlaydı fakat lisede matematiğe küstüm ve açıkçası hiç yapasım gelmiyor.” cümleleriyle ifade etmiştir. Ö26 matematik dersindeki başarısının düşük olmasının öğretmenin anlatımından kaynaklı olduğunu “Öğretmenimiz konuları bayağı hızlı anlatıyor. Bu sebeple konuları anlamıyorum ve başarımlı düşüyor.” sözleriyle ifade etmiştir. Araştırmada öğrencilerin matematik dersindeki tutuma ilişkin görüşlerinden elde edilen bulgular Şekil 2’de verilmiştir.

Ö25 matematik dersine olan ilgisi sebebiyle matematiğe yönelik olumlu tutuma sahip olduğunu “Matematik çözmek

rahatlatıyor. Kafa dağıtıcı bir etkinlik gibi de görülebilir.” sözleriyle ifade etmiştir. Ö39 matematiğe olan ilgisini “Matematiği çok seviyorum. Sorularını çözmek eğlenceli geliyor. Severeğ öğreniyorum. Matematik sorularını çözünce mutlu oluyorum.” cümleleriyle belirtmiştir. Ö16 matematiğe yönelik olumlu tutumunun öğretmenin yaklaşımından kaynaklı olduğunu “Matematik dersini seviyorum. Bunun sebebi dersime giren matematik öğretmeni olduğunu düşünüyorum. Ortaokulda sevmediğim bir ders olan matematiği şuan sevmemi sağlayan kişi matematik öğretmenimdir.” cümleleriyle ifade etmiştir. Ö33 başarılı olmasının matematiğe yönelik olumlu tutuma sahip olmasında bir etken olduğunu “Açıkçası yapabileceğ her şey eğlenceli ve güzel gelir. Ben yapabiliyorum o yüzden seviyorum.” sözleriyle ifade etmiştir. Ö41 matematiğe karşı ön yargılı olmaması sebebiyle bu dersi sevdiğini “Zor diye bir algı var. Açıkçası saçmalıklardan ibaret. Sadece sevip önyargıları kırarlarsa benim gibi matematiği severler.” sözleriyle belirtmiştir.

Ö23 matematik dersine yönelik olumsuz tutumunun derse olan ilgisizlikten kaynaklı olduğunu “Artık çok ilgimi çekmiyor. Sadece üniversite sınavında işime yarayacak bir ders olarak görüyorum. İlgi çekmiyor artık ama çalışmak zorundayım.” cümleleriyle ifade etmiştir. Ö11 konuların zor olması, öğretmenin yaklaşımı, ilgi ve ihtiyaçlarını karşılamaması sebebiyle bu dersi sevmediğini “Eskiden severdim şu an değil. Sebebi konuların zorlaşması, bana hitap etmemesi ve öğretmenimizin tavrıyla alakalı problemler.” sözleriyle ifade etmiştir. Ö9 ders çalışmaması sebebiyle matematiğe yönelik olumsuz tutumunun olduğunu “Olumsuz olmasının sebebi akademik işlerden kaçınmam. Matematikte diğer sayısal dersler gibi akademik bir gayret gerektirdiği için sevmiyorum.” sözleriyle belirtmiştir. Ö17 matematiğin gereksiz bir ders olduğunu ve bu sebeple matematiği sevmediğini “Gördüğümüz konuların benim için bir yararı olacağını düşünmüyorum ve soruların sadece soru sormak, zorlamak için yapıldığını ve öğretme amacı olmadığını düşünüyorum.” cümleleriyle ifade etmiştir. Ö33 matematik dersinde öğrendiklerinin günlük yaşamda kullanılmaması sebebiyle matematiğe yönelik olumsuz tutuma sahip olduğunu “Ama bazı konuları saçma. Mesela polinom veya köklü sayılar. Günlük hayatta hiç işimize yaramayacak. Yani bunun gibi birkaç konu daha böyle.” sözleriyle ifade etmiştir. Ö12 matematiğe karşı önyargılı olduğunu ve bu sebeple matematiği sevmediğini “Hayır sevmem korku besliyorum. Nedenini bilmiyorum” cümleleriyle ifade etmiştir. 10. sınıf matematik

dersindeki kazanımların öğretimine ayrılan sürelerle yönelik öğrenci görüşleri Şekil 3'te verilmiştir.



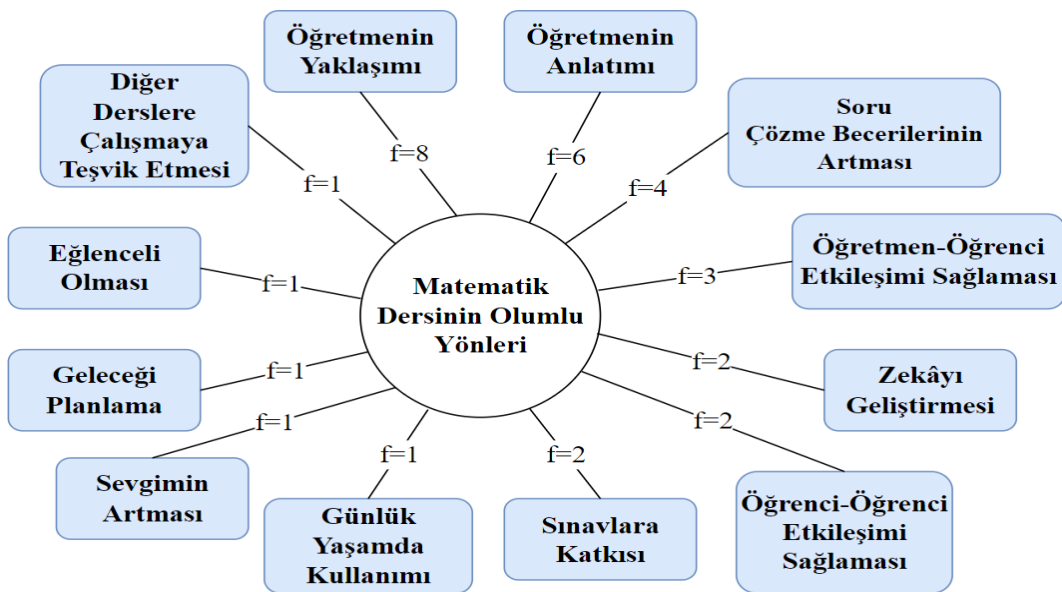
Şekil 3. Kazanımlara ayrılan sürelerle yönelik öğrenci görüşleri

Ö26 kazanımların öğretimine ayrılan sürelerin yetersiz olduğunu "Yeterli değil. Daha yavaş işlenmeli. İkinci dereceden denklemler, çarpanlara ayırma, polinomlar ve fonksiyonlar çok hızlı geçti." sözleriyle belirtmiştir. Ö36 da benzer biçimde kazanımların öğretimine ayrılan sürelerin yetersiz olduğunu "Asla yeterli değil. Mesela biz polinomları çok hızlı geçtik ve yazılı haftasına denk geldiği için de bir şey anlamadım. Ancak tatilde çalışıp anlamaya çalışacağım. Konularda daha uzun süre kalınabilir." sözleriyle ifade etmiştir.

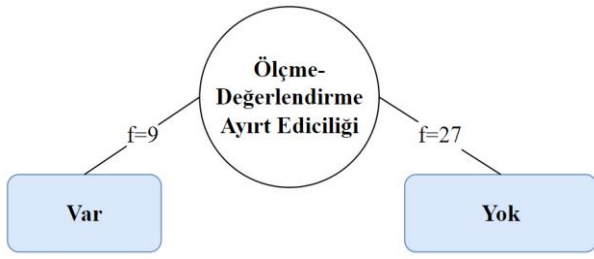
Ö21 ise kazanımların öğretimine ayrılan sürelerin yeterli olduğunu "Bence yeterli. Her konuyu müfredatta verilen süreye göre işliyoruz. Bazen bazı konular uzun sürüyor ama yetiştiriliyor." cümleleriyle ifade etmiştir. 10. sınıf matematik dersinin olumlu yönlerine ilişkin öğrenci görüşleri Şekil 4'te verilmiştir.

Ö16 matematik öğretiminde öğretmenin yaklaşımının olumlu olduğunu "Öğretmenimizin bize karşı gayet iyi niyetli, sabırlı olduğunu düşünüyorum. Anlamadığımız konuları tekrar etmekten hiç bıkmıyor, sınavlarda karşımıza çıkabilecek her türlü soru tiplerini bize göstermeye ve öğretmeye çalışıyor." sözleriyle ifade etmiştir. Ö32 matematik öğretiminde öğretmenin anlatımının iyi olmasının ve öğrencilerle etkileşim sağlamanın olumlu olduğunu "Yani öğretmenimiz anlatırken bizim de anlamadığımız yerleri anlatması ya da soruların çözümünde bize de söz hakkı

vermesi güzel oluyor." sözleriyle belirtmiştir. Ö23 matematik öğretiminin sınavlara katkı sağladığını "Tek olumlu yönü sınavlarda soru çözebilecek olmama katkı sağlaması açıkçası. Başka derdim yok zaten tek derdim sınavda ne olacak kaygısı." cümleleriyle belirtmiştir. Ö36 matematik öğretiminin zekâyı geliştirdiğini "Matematik bize aklımızı nasıl daha iyi kullanacağımızı öğretir." sözleriyle ifade etmiştir. Ö22 matematik öğretiminden elde edilen bilgilerin günlük yaşamda yararlı olduğunu "Mesela normal yaşantıda bir şeyler hesaplamak alım satım işlerinde çok işe yarıyor." cümleleriyle ifade etmiştir. Ö22 matematiğin geleceği planlamada yararlı olduğunu "Hayatımda alacağım kararları nerde nasıl başlayacağımı biliyorum. Mesela benim hayatımda neleri sıralayacağımı biliyorum." cümleleriyle belirtmiştir. 10. sınıf matematik dersinde uygulanan ölçme-değerlendirme yöntemlerinin başarılı-başarısız öğrencileri ayırıp ayırmadığına ilişkin öğrenci görüşleri Şekil 5'te gösterilmiştir. Ö23 matematik dersinde uygulanan ölçme-değerlendirme yöntemlerinin başarılı-başarısız öğrencileri ayırt edemediğini "Hayır düşünmüyorum. Kullanılmayan zekâ diye bir şey var. İnsanları ayırıp, sınıflandırarak potansiyelleri kaybetmiş kendi ellerinizle yok etmiş oluyoruz." cümleleriyle ifade etmiştir. Ö27 de uygulanan ölçme-değerlendirme yöntemlerinin ayırt ediciliği sağlamadığını "Hayır düşünmüyorum. Sınavlar öğrencilerin cevherlerini gölgeliyor." sözleriyle belirtmiştir. Ö35 de farklı bakış bir bakış açısıyla ölçme-değerlendirmede ayırt ediciliğin sağlanmadığını "Bence sınavlar bizi ayırmamalı. Kimsenin sınavdaki durumunu bilemeyiz. Bir insanın başarısını sınavla ölçmeyi çok yanlış buluyorum." cümleleriyle belirtmiştir. Benzer biçimde Ö37 de bu ayırt ediciliğin sağlanmadığını "Asla. Sistemin başarılı gördüğü insanların sadece 3-5 soruluk sınav ile ölçülmesi çok saçma. Başarılı öğrenci her sınavda kendini gösteremeyebilir. İnsanlık hali her günümüz kususuz geçmiyor ya. Ders içi katılımının sınavlardan daha önce tutulması gerektiğini düşünüyorum." sözleriyle ifade etmiştir.



Şekil 4. Matematik dersinin olumlu yönlerine yönelik öğrenci görüşleri



Şekil 5. Ölçme değerlendirme ayırt ediciliğine yönelik öğrenci görüşleri

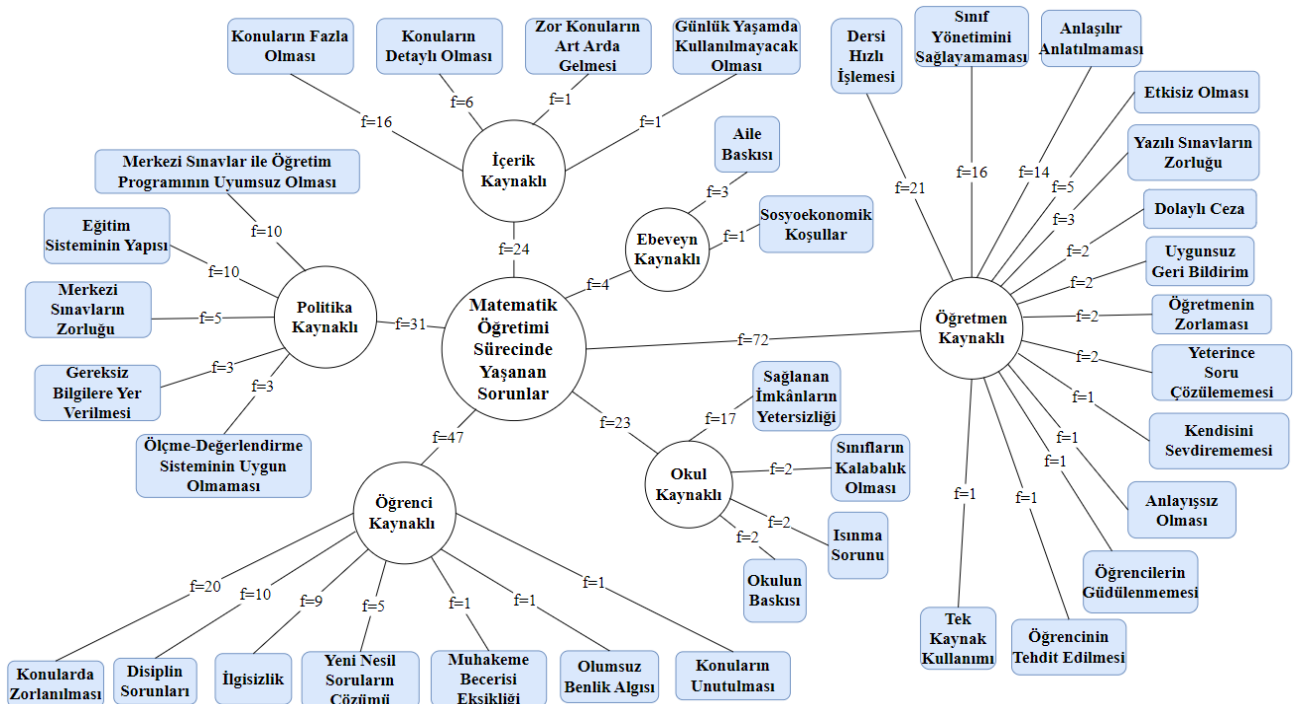
Ö19 matematik dersinde uygulanan ölçme-değerlendirme yöntemlerinin başarılı-başarısız öğrencileri ayırt edebildiğini "Evet düşünüyorum. Sınavlar ile öğrenciler birbiri ile yarışıyor. Bu yüzden sıralama denen bir şey ortaya çıkıyor. Ve bu sıralama başarılı ile başarısız ayırıyor." cümleleriyle ifade etmiştir. Benzer biçimde Ö17'de uygulanan ölçme-değerlendirme yöntemlerinin başarılı-başarısız öğrencileri ayırt edebildiğini "Sınavlar kimin dersi ne kadar anladığını ve soruları yapamadığında kızmak yerine neden yapamadığını düşünüp üzerine düşünülmesi gerektiğini gösteriyor." sözleriyle ifade etmiştir. 10. sınıf matematik dersi öğretim sürecinde yaşanan sorunlara yönelik öğrenci görüşleri Şekil 6'da gösterilmiştir.

Ö11 öğretmenin dersi hızlı işlemesi sebebiyle sorun yaşadığını "Hocamız dersi çok hızlı işliyor. Müfredata göre ilerliyor. Bu açıdan sorun yok ama çok hızlı ilerliyor. Fonksiyonlar uçak hızında, polinomlar roket hızında, çarpanlara ayırma konularını Formula-1 yarış arabaları hızında geçtik." cümleleriyle ifade etmiştir. Ö17 öğretmenin anlaşılır anlatmaması sebebiyle sorun yaşadığını "Öğretmen akıllı tahtadan soru açar, biz dinleriz, anlamadığımızda sorarız yine düzgün anlatmaz, tahtada yazanları deftere geçirmemizi de beklemeden soruyu geçer ve genellikle verimsiz dersler geçirmiş oluruz. En azından benim için durum bu." sözleriyle ifade etmiştir. Benzer biçimde Ö24 öğretmenin anlaşılır anlatmaması sebebiyle sorun yaşadığını "Matematik hocası ise bizi çok zeki filozof falan sanıyor herhalde dersi öyle

anlatıyor. Bu da benim dersten soğuma sebebim oluyor." cümleleriyle belirtmiştir. Ö14 öğretmenin sınıf yönetimini yeterince sağlayamaması sebebiyle sorun yaşadığını "Sınıf ortamı dersi dinlemeye ve anlamaya müsait değil. Sınıf ortamında çok konuşuyorlar derse odaklanmak zor oluyor." sözleriyle belirtmiştir. Ö33 yazılı sınavların zor olması sebebiyle sorunlar olduğunu "Sınavda çok zorluyorlar. Verdiklerinin kat kat daha fazlasını istiyorlar. Bu da başarı oranını düşürüyor." cümleleriyle ifade etmiştir. Ö17 dolaylı cezanın öğrencinin derse olan ilgisini azalttığını "Derste genel olarak başarılı olan, soru sorulduğu anda parmak kaldıran öğretmenin "favori" öğrencilerinin hevesini kırması gibi nedenler matematik dersine ilgimi yitirmeme neden oldu." sözleriyle belirtmiştir. Ö23 öğretmenin uygunsuz geri bildirim sebebiyle sorun yaşadığını "Gerçekten sadece öğretmen olmak için, olabildiği için olan karakterler var. Kimseyi aşağılamıyorum bu arada gördüğüm şey bu. Soru sorduğum zaman ters bir tepki alma kaygısı aşılanmış oldu." cümleleriyle belirtmiştir. Ö35 öğretmenin dersi hızlı işlemesi ve derste yeterince soru çözülmemesi nedeniyle sorun yaşadığını "Bazı zor konulara az zaman veriliyor. Öğretmenimiz müfredatı yetiştirmek için hızlı anlatıyor. Daha az soru çözmek zorunda kalıyor." sözleriyle ifade etmiştir.

Ö20 konuların fazla olması, konularda zorlanması ve zor konuların peş peşe gelmesi sebebiyle sorunlar yaşadığını "Konular çok fazla. Zaten öğrenmesi de zor. Çünkü konular zor. Ayrıca ağır konular üst üste geldi." cümleleriyle ifade etmiştir.

Ö28 matematik öğretiminde derse olan ilgisizliği, öğretmenin ve okulun baskısı nedeniyle sorunlar yaşadığını "En büyük sorunum isteksizlik bunun sebebi isteğim okula gidemeyip bu okula gelmem, hocamız ve okulun gereksiz baskısı." sözleriyle ifade etmiştir. Ö17 yeni nesil soruların çözümünde sorunlar yaşadığını "Şimdiye kadarki bütün konularda "yaratıcı" ve "yeni nesil" sorularda zorlandım. Çünkü sorular gereksiz derecede zor ve stres verici oluyor." cümleleriyle ifade etmiştir.



Şekil 6. Matematik öğretim sürecinde yaşanan sorunlara yönelik öğrenci görüşleri

Ö7 konuların detaylı olması nedeniyle sorunlar yaşadığını “*Matematik çok detay ve içine daldıkça biraz daha ağır oluyor sade olsa daha iyi olabilirdi.*” sözleriyle belirtmiştir. Ö37 merkezi sınavlar ile öğretim programının uyumsuz olmasının matematik öğretim sürecinde sorunlar oluşturduğunu “*Çünkü derslerde bilgi gerektiren sorular çözüyoruz, ezber yapıyoruz. Fakat karşımıza çıkan sorular mantık-muhakeme de istiyor. Haliyle öğrenci derste gördüğünü sınavda göremeyince şaşırıyor. Daha çok mantık-muhakeme kavramları adı altında çalışması gerektiğini düşünüyorum.*” sözleriyle ifade etmiştir. Ö17 matematik öğretiminde gereksiz bilgilere yer verilmesi sebebiyle sorunlar yaşadığını “*Gördüğümüz konuların benim için bir yararı olacağını düşünmüyorum ve soruların sadece soru sormak, zorlamak için yapıldığını ve öğretme amacı olmadığını düşünüyorum.*” cümleleriyle belirtmiştir.

Ö37 okul yönetiminin sağladığı imkânların yetersizliği sebebiyle sorunlar yaşadığını “*Bir kere şu konuda bir anlaşalım; okulun sunduğu herhangi bir imkân yok. Öğrenci bu eğitim sisteminde tek başına kazanmak için çaba gösteriyor. Haliyle her insanda olduğu gibi zaman zaman sevdiğim bir ders olan matematikte bir takım konuları yapamamak strese ve tüzüntüye neden oluyor. Peki sonuç? Yine üstesinden tek başıma geliyorum.*” sözleriyle ifade etmiştir.

Tartışma ve Sonuç

Öğretim programlarının değerlendirilmesinde kullanılan yaklaşımlardan biri de başarıya göre değerlendirmedir (Ertürk, 2013). Bloom'un (akt. Yeşilyurt, 2020) tam öğrenme modeline göre sonraki üniteye geçebilmenin ön koşulu öğrencilerin yüzde 70 başarıya sahip olmasıdır. Erden (1998) hedef davranışların değerlendirilmesinde teorik başarı hedefinin % 90-100 olduğunu; okul ortamı içerisinde kontrol edilemeyecek değişkenler de hesaba katıldığında % 70-80 oranının yeterli olacağını ifade etmiştir. Bunun yanı sıra Senemoğlu'na (2013) göre testin mutlak başarı yüzdesinin % 70 ve üzeri bir değer olması o kazanıma ulaşılabildiğini, diğer durumda o kazanıma ulaşılamadığını göstermektedir. Bu bağlamda yapılacak değerlendirmede %70 başarı yüzdesi esas alınmıştır (Bloom, 1976 akt. Yeşilyurt, 2020; Erden, 1998; Senemoğlu, 2013). Araştırmada 10. sınıf öğrencilerinin başarı yüzdeleri hesaplanmış her iki dönemde öğrencilerin kazanımlara ulaşamadığı sonucuna ulaşılmıştır. Diğer bir ifadeyle öğretim programlarının başarı için öngördüğü düzeye ulaşamamıştır. Ayrıca her bir kazanım düzeyinde öğrencilerin kazanımlara ulaşip ulaşmadığı incelenmiş 25 kazanım içerisinde yalnızca bir kazanıma ulaşıldığı belirlenmiştir. Literatürdeki benzer çalışmalar incelendiğinde araştırma bulgusu ile benzer biçimde matematik öğretim programının akademik başarıyı sağlamada yetersiz kaldığı sonucuna ulaşılmıştır (Dikkartın Övez, 2012; Okuyucu, 2019; Peker ve Mirasyedioğlu, 2003).

Araştırmada her iki dönemde öğretim programlarının uygulanması ile öğrencilerin başarı düzeylerinde anlamlı artış olduğu tespit edilmiştir. Literatür incelendiğinde matematik öğretim programlarının uygulanması ile öğrencilerin başarısının arttığını tespit eden çalışmalar bulunmaktadır (Canevi, 2019; Chavez, Tarr, Grouws ve Soria, 2015; Çetin, 2017; Dikkartın Övez, 2012; Hatırasu, 2008; İnan, 2009; Krupa ve Confrey, 2017; Okuyucu, 2019; Özalkan, 2010; Schoen ve Hirsch, 2003; Tataroğlu, 2009). Literatürdeki bu çalışmalar araştırmadan elde edilen bulgu ile benzerlik göstermektedir.

Araştırmada öğrencilerin matematik dersine yönelik yıl sonundaki tutumlarının yıl başındaki tutumlarına göre azaldığı tespit edilmiştir. Literatürdeki benzer çalışmalar

incelendiğinde lise öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumlarında yıl içerisinde anlamlı bir değişimin olmadığı sonucuna ulaşan çalışmalar bulunmaktadır (İnan, 2009; Tataroğlu, 2009). Canevi (2019), Çetin (2017), Özalkan (2010) ve Hatırasu'nun (2008) çalışmalarında ise matematik dersi öğretim programının uygulandığı lise öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumlarında anlamlı bir artış olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Literatürdeki bu bulgular araştırmadan elde edilen bulguya göre farklılık göstermektedir. 12-30 yaş aralığındaki bireylerin tutumlarındaki değişimde akranlar ve kitle iletişim araçlarının yanı sıra eğitimin de önemli bir yeri vardır (Morgan, 1981). Bireylerin tutumlarındaki değişim, ilgili konuda yaşadığı deneyim ve yeterli süre ile mümkün olabilmektedir (Atay, 1995). Bu bağlamda literatürdeki çalışmalar incelendiğinde bu çalışmaların genellikle 5-6 hafta gibi kısa süren çalışmalar olduğunu söylemek mümkündür. Fakat araştırmada matematik dersine yönelik tutum düzeylerinin ön test-son test ölçümü arasında yaklaşık 30 hafta geçmiştir. Bu sürenin öğrencinin bir derse yönelik tutum düzeyini anlamlı bir şekilde etkileyebilecek deneyimi yaşayabileceği bir süre olduğu söylenebilir. Araştırmadan elde edilen bulgunun literatürden farklı olmasının sebebinin öğrencilerin 10. sınıf matematik dersindeki deneyimlerinin uzun süreli olmasından kaynaklı olduğu söylenebilir. Bunun yanı sıra araştırmada öğrencilerin derse yönelik tutumlarının azalması derste kullanılan öğretim yöntemi ve materyallerinden kaynaklı olabilir. Çakıroğlu ve Baki (2016) yaptıkları çalışmada ders içi etkinliklerde ve ders dışı ödev ve projelerde öğrenme nesnelerini kullandıkları iki grubunu matematiğe yönelik tutumlarının arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç kullanılan öğretim yöntemi ve materyallerin matematiğe yönelik tutumu olumlu etkileyebileceğini göstermektedir.

Araştırmada farklı akademik başarı düzeyine sahip olan öğrencilerin başarılı olmalarını sağlayan ve başarısız olmalarına sebep olan unsurların neler olduğunun belirlenmesi amacıyla görüşleri alınmıştır. Bu görüşmelerde öğrenciler derse olan ilgi, video anlatımlarından yararlanma, öğretmene soru çözdürme, ders tekrarı yapma, kaynaklardan kolaydan zora doğru çalışma, düzenli çalışma, öğretmenin yaklaşımı, hazırbulunuşluk seviyesinin iyi olması gibi unsurların matematikte başarıyı sağladığını belirtmişlerdir. Ders çalışmama, ilgisizlik, yeteneklerinin az olması, konuların anlaşılmasında yaşanan zorluk, konuların zor olması, eğitim sisteminin olumsuzlukları, öğretmenin anlatımının iyi olmaması, olumsuz akran etkisi gibi sebeplerden dolayı başarısız olduklarını vurgulamıştır. Yavuz Mumcu, Mumcu, Cansız Aktaş (2012) yaptıkları çalışmada lise öğrencileri başarısızlıklarını; çalışmama, matematik dersinin sevilmemesi, derse karşı olan ilgisizlik, derse katılım sağlamama, hazırbulunuşluklarının düşük olması, dersin anlaşılmasında, kaygı ve korkulara sahip olma, derse odaklanılamaması, özgüven eksikliği, dersin zor olması, dersin anlamsız olması, öğretmenin anlatım biçimi, haftalık ders saatinin az olması gibi sebeplere bağlamışlardır. Bu araştırma sonuçları çalışmadan elde edilen bulgular ile benzerlik göstermektedir. Matematik dersindeki başarıyı etkileyen birçok sebep bulunmaktadır. Eğitim sisteminin değişkenlerinden olan öğretmenin niteliği, okul ortamı, sınıf iklimi, öğrencinin hazırbulunuşluğu, öğrencilerin matematik dersine yönelik önyargıları vb. birçok sebep matematikteki başarıyı olumlu ya da olumsuz etkilemektedir. Araştırmada veriler farklı okul türlerinden ve farklı sınıflarda öğrenim

gören öğrencilerden toplandığı için öğrenciler matematikteki başarıyı etkileyebilecek bu sebeplerin birçoğuna değinmiştir.

Araştırmada öğrenciler matematik dersine yönelik olumlu tutuma sahip olma sebeplerini; matematik dersine olan ilgi, öğretmenin olumlu yaklaşımı, derste sağlanan başarı, dersin mantığının anlaşılması, derse karşı ön yargılı olmama olarak sıralamıştır. Derse karşı olumsuz tutuma sahip olan öğrenciler bunun sebeplerini; ilgisizlik, konuların zorluğu, ders çalışmama, dersi gereksiz görme, öğretmenin olumsuz yaklaşımı, konuların detaylı olması, derse karşı önyargılı olunması olarak ifade etmişlerdir. Literatürdeki çalışmalarda öğretmenler öğrencilerin; derse olan ilgilerinin düşük olduğunu (Aksoy, 2016; Aydın, Laçın ve Keskin, 2018; Berkant ve Gençoğlu, 2015; Dikbayır, 2018; Oral Temizkalp, 2019; Şentürk, 2019; Tüz Önal, 2020), bazı konuları anlamakta zorlandığını (Oral Temizkalp, 2019; Özudoğru, 2016), sorumluluk sahibi olmadıklarını (Yalçınkaya, 2018), yeterince çaba sarf etmediğini (Oral Temizkalp, 2019), geleceğe yönelik ümitsiz olduklarını (Oral Temizkalp, 2019), önyargılı olduğunu (Aksoy, 2016), devamsızlık yaptığını (Çiftçi, Akgün ve Deniz, 2013) belirtmişlerdir. Matematik öğretimi sürecinde öğretmenlerin ifade ettiği bu sorunlar öğrencilerin matematik dersine yönelik olumsuz tutuma sahip olmalarına sebep olmuş olabilir.

Araştırmada bazı öğrenciler kazanımlara ayrılan sürelerin yeterli, bazı öğrenciler ise yetersiz olduğunu ifade etmiştir. Tüz Önal (2020) ve Dikbayır'ın (2018) çalışmalarında öğretmenler kazanımlara ayrılan sürelerin yetersiz olduğunu ifade etmiştir. Çiftçi, Akgün ve Deniz'in (2013) çalışmasında öğretmenler kazanımlara ayrılan sürelerin yetersiz olduğunu özellikle de geometri kısmında ders süresinin yeterli gelmediğini vurgulamıştır. Oral Temizkalp'ın (2019) çalışmasında ise bazı öğretmenler kazanımlara ayrılan sürelerin yetersiz olduğunu bazıları ise yeterli olduğunu ifade etmiştir. Literatürdeki bu çalışmalar araştırmadan elde edilen bulguları destekler niteliktedir.

Araştırmada öğrenciler matematik dersinin olumlu yönlerini; öğretmenin yaklaşımı, öğretmenin anlatımı, soru çözme becerilerini artırması, öğretmen-öğrenci etkileşimini sağlaması, zekâyı geliştirmesi, öğrenci-öğrenci etkileşimini sağlaması, sınav başarısına katkı sağlaması olarak sıralamıştır. Literatürdeki çalışmalarda matematik dersinin içeriğinin öğrencilerin gelişim düzeyine uygun olması (Al-Tarawneh ve Al-Qadi, 2016; Çiftçi, Akgün ve Deniz, 2013; Tüz Önal, 2020; Yalçınkaya, 2018), bilişsel becerilerinin gelişimine katkı sağlaması (Tüz Önal, 2020), matematiksel düşünmeye teşvik etmesi (Şentürk, 2019), sınıf içi uygulamalarda kolaylık sağlaması (Şentürk, 2019), öğrencilerin görsel algısını geliştirmesi (Oral Temizkalp, 2019), farklı yöntem ve tekniklerin uygulanmasına uygun olması (Oral Temizkalp, 2019), günlük yaşamla ilişkili olması (Abdioğlu ve Çevik, 2018; Oral Temizkalp, 2019; Sakallı, Çakan, Borazan ve Korkmaz, 2016), teknoloji destekli yürütülmeye uygun olması (Abdioğlu ve Çevik, 2018), konu sıralamasını iyi olması (Sakallı vd., 2016), matematik ve geometri derslerinin birleştirilmesi (Çiftçi ve Tatar, 2015) gibi olumlu yönlerinin olduğu ifade edilmiştir. Bu görüşler araştırmadan elde edilen bulgulara göre farklılık göstermektedir.

Araştırmada öğrencilerin çoğunluğu matematik dersinde uygulanan değerlendirmenin ölçme-değerlendirme ayırt ediciliğine sahip olmadığını ifade etmiştir. Bazı öğrenciler ise matematik dersinde uygulanan değerlendirmenin ölçme-değerlendirme ayırt ediciliğine sahip olduğunu belirtmiştir.

Araştırmada öğrenciler matematik dersi öğretim sürecinde öğretmen kaynaklı sorunları; dersin hızlı işlenmesi, sınıf yönetiminin sağlanamaması, anlaşılır anlatılmaması, etkisiz olunması, yazılı sınavların zor hazırlanması olarak sıralamıştır. Literatürde yer alan çalışmalarda matematik dersi öğretim sürecinde öğretmen kaynaklı yaşanan sorunlara yönelik sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Oral Temizkalp'ın (2019) yaptığı çalışmada öğretmenler öğretimin öğretmen merkezli yürütüldüğünü ifade etmiştir. Bu çalışma araştırmadan elde edilen bulgu ile benzerlik göstermektedir. Tüz Önal'ın (2020) yaptığı çalışmada proje konularını genellikle öğretmenlerin belirlediğini ifade etmişlerdir. Dikbayır ve Bümen (2016) yaptıkları çalışmada öğretmenlerin; programda yer almayan kazanımlara yönelik sorular sorduklarını, programda yer almayan konuları işlediklerini, içeriğin günlük yaşamla ilişkisini kurmakta zorluk çektiklerini, performans ödevi, proje ödevi, akran/öz değerlendirme gibi ölçme araçlarını hiç kullanmadıklarını belirtmiştir. Bu bulgular araştırmadan elde edilen bulgulara göre farklılık göstermektedir.

Araştırmada öğrenciler matematik dersi öğretim sürecinde öğrenci kaynaklı sorunları; konularda zorlanılması, disiplin sorunları, ilgisizlik, yeni nesil soruların çözümü olarak ifade etmiştir. Literatürdeki çalışmalarda matematik dersi öğretim sürecinde öğrenci kaynaklı sorunların olduğunu ifade eden çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalarda öğretmenler; öğrencilerin derse olan ilgilerinin düşük olduğunu (Aksoy, 2016; Aydın, Laçın ve Keskin, 2018; Dikbayır, 2018; Oral Temizkalp, 2019; Şentürk, 2019; Tüz Önal, 2020), öğrencilerin bazı konuları anlamakta zorlandığını (Oral Temizkalp, 2019; Özudoğru, 2016), öğrencilerin liseye uyum sorunu olduğunu (Biçer ve Ada, 2020) ifade etmiştir. Bu çalışmalar araştırmadan elde edilen bulgu ile benzerlik göstermektedir. Literatürde araştırmadan elde edilen bulgudan farklı olarak öğretmenler; öğrencilerin hazırbulunuşluğunun düşük olduğunu (Adıgün, 2020; Aksoy, 2016; Aydın, Laçın ve Keskin, 2018; Çiftçi, Akgün ve Deniz, 2013; Demir ve Akar Vural, 2016; Dikbayır, 2018; Oral Temizkalp, 2019; Özudoğru, 2016; Tüz Önal, 2020; Yalçınkaya, 2018), öğrencilerin sorumluluk sahibi olmadıklarını (Yalçınkaya, 2018), öğrencilerin matematik becerilerini diğer derslerine aktarmadığını (Avcı, Erikçi ve Ok, 2021), öğrencilerin konular arasında bağlantı kurmadığını (Oral Temizkalp, 2019), öğrencilerin yeterince çaba sarf etmediğini (Oral Temizkalp, 2019), öğrencilerin geleceğe yönelik ümitsiz olduklarını (Oral Temizkalp, 2019), öğrencilerin önyargılı olduğunu (Aksoy, 2016), öğrencilerin devamsızlık yaptığını (Çiftçi, Akgün ve Deniz, 2013) ve bu sebeplerle matematik dersi öğretiminde sorunlar yaşandığını ifade etmiştir.

Araştırmada öğrenciler matematik dersi öğretim sürecinde içerik kaynaklı sorunları; konuların fazla olması, konuların detaylı olması, zor konuların art arda gelmesi, günlük yaşamda kullanılmayacak olması olarak belirtmiştir. Literatürdeki çalışmalarda matematik dersi öğretim sürecinde içerik kaynaklı sorunların olduğunu ifade eden çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmalarda görüşmeciler; içeriğin yoğun olduğunu (Abdioğlu ve Çevik, 2018; Aksoy, 2016; Aydın, Laçın ve Keskin, 2018; Çiftçi ve Tatar, 2015; Dikbayır, 2018; Oral Temizkalp, 2019; Sakallı, Çakan, Borazan ve Korkmaz, 2016; Tekalmaz, 2019; Yalçınkaya, 2018), konu sıralamasında hatalar bulunduğunu (Aksoy, 2016; Aydın, Laçın ve Keskin, 2018; Sakallı, Çakan, Borazan ve Korkmaz, 2016), içeriğin öğrencilerin ihtiyaç ve becerilerine uygun olmadığını (Özudoğru, 2016) ifade etmiştir. Literatürdeki bu çalışmalar

araştırmadan elde edilen bulgular ile benzerlik göstermektedir. İncelenen çalışmalarda görüşmecilerin; içeriğin öğrenci seviyesinin üzerinde olduğunu (Abdioğlu ve Çevik, 2018; Dikbayır, 2018; Oral Temizkalp, 2019), içeriğin soyut olduğunu (Oral Temizkalp, 2019), içeriğin sarmal yapıda olmasının iyi olmadığını (Dikbayır, 2018; Sakallı, Çakan, Borazan ve Korkmaz, 2016), yapılan değişikliklerle bazı konularda bütünlüğün yitirildiğini (Sakallı, Çakan, Borazan ve Korkmaz, 2016), bazı konuların çıkarılmasının iyi olmadığını (Çiftçi ve Tatar, 2015) ifade ettiği çalışmalar araştırmadan elde edilen bulgulara göre farklılık göstermektedir.

Araştırmada öğrenciler matematik dersi öğretim sürecinde politika kaynaklı sorunları; merkezi sınavlar ile öğretim programının uyumsuz olması, eğitim sisteminin yapısı, ölçme-değerlendirme sisteminin uygun olmaması, merkezi sınavların zorluğu, gereksiz bilgilere yer verilmesi olarak ifade etmiştir. Literatürde yer alan çalışmalarda matematik dersi öğretim sürecinde politika kaynaklı sorunların olduğunu ifade eden çalışmalar yer almaktadır. Bu çalışmalarda öğretmenler; merkezi sınavlar ile programın uyumsuz olduğunu (Abdioğlu ve Çevik, 2018; Çiftçi, Akgün ve Deniz, 2013; Dikbayır, 2018; Şentürk, 2019), ölçme ve değerlendirme ile ilgili önerilerin uygulanabilir olmadığını (Avcı, Erikçi ve Ok, 2021), merkezi sınav sisteminin olmasının sorun oluşturduğunu (Demir ve Akar Vural, 2016) ifade etmiştir. Bu çalışmalardan elde edilen bulgular araştırmadan elde edilen bulgularla benzerlik göstermektedir. Literatürde yer alan çalışmalarda elde edilen ve araştırma bulgularından farklı sonuçlar içeren politika kaynaklı diğer sorunlara yönelik görüşmeciler; programın sürekli değiştiğini (Abdioğlu ve Çevik, 2018; Şentürk, 2019), haftalık ders saatinin yetersiz olduğunu (Oral Temizkalp, 2019; Sakallı, Çakan, Borazan ve Korkmaz, 2016; Çiftçi, Akgün ve Deniz, 2013), matematik ve geometrinin birleştirilmiş olarak okutulmasının iyi olmadığını (Abdioğlu ve Çevik, 2018; Aydın, Laçın ve Keskin, 2018), matematik dersi öğretim programının paydaşların ihtiyaçlarına cevap vermediğini (Avcı, Erikçi ve Ok, 2021), paydaşların düşüncelerinin yeterince dikkate alınmadığını (Abdioğlu ve Çevik, 2018; Avcı, Erikçi ve Ok, 2021), program tanıtım çalışmalarının yetersiz olduğunu (Avcı, Erikçi ve Ok, 2021), öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeylerinin uygun olduğunun kabul edilmesinin yanlış olduğunu (Tekalmaz, 2019), programda önerilen yöntem ve tekniklerin uygulanabilir olmadığını (Dikbayır, 2018), tasarlanan program hakkında bilgi eksikliği olduğunu (Dikbayır, 2018), öğretim programına uygun kaynakların yetersiz olduğunu (Yalçinkaya, 2018), programın ortaokul matematik programı ile uyumlu olmadığını (Yalçinkaya, 2018), öğretmenlere programa uygun hizmet içi eğitimlerin verilmediğini (Çiftçi, Akgün ve Deniz, 2013; Yalçinkaya, 2018; Yurday, 2006), programın yetiştirilmesi kaygısıyla üst düzey düşünme becerilerini kazandırmaya yeterince zaman ayrılmadığını (Demir ve Akar Vural, 2016) ifade etmiştir. Araştırmada öğrenciler matematik dersi öğretim sürecinde okul kaynaklı sorunları; sağlanan imkânların yetersizliği, ısınma, sınıfların kalabalık oluşu, okul yönetiminin baskısı olarak belirtmiştir. Literatürde yer alan çalışmalarda matematik dersi öğretim sürecinde okul kaynaklı sorunların olduğunu ifade eden çalışmalar yer almaktadır. Literatürde incelenen çalışmalarda öğretmenler; sınıf mevcutlarının kalabalık olduğunu (Demir ve Akar Vural, 2016; Oral Temizkalp, 2019; Tüz Önal, 2020; Yurday, 2006), yeterli materyal olmadığını (Oral Temizkalp, 2019; Yalçinkaya, 2018), sınıfların teknolojik alt yapılarının yetersiz olduğunu (Oral Temizkalp, 2019) ifade etmiştir. İncelenen bu

çalışmalarda bulgular araştırmadan elde edilen bulgularla benzerlik göstermektedir. Literatürde araştırmadan elde edilen bulgudan farklı bulgulara ulaşan çalışmalar da bulunmaktadır. Bu çalışmalarda öğretmenler öğretmen sayısının (Adıgün, 2020) ve derslik sayılarının yetersiz (Oral Temizkalp, 2019) olduğunu belirtmiştir.

Araştırmada öğrenciler matematik dersi öğretim sürecinde ebeveyn kaynaklı sorunları; aile baskısı ve sosyoekonomik koşullar olarak ifade etmiştir. Literatürde matematik dersi öğretim sürecinde ebeveyn kaynaklı sorunlara rastlanılmamıştır.

Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda şu öneriler getirilebilir:

- Araştırmada meslek lisesindeki öğrencilerin başarısı düşük düzeyde çıkmıştır. Bu öğrencilerin başarılarını arttırabilmek amacıyla haftada 2 ders saati olacak şekilde “Temel Matematik” dersi eklenebilir. Bu ders ile öğretmenler meslek lisesindeki öğrencilerin hazırbulunuşluk seviyesini arttırabilir. Böylece matematik öğretiminin verimi artabilir ve yoğun olan lise öğretim programının içeriği öğretmenler tarafından yetiştirilebilir.
- Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanlarının yıl içerisinde azaldığı belirlenmiştir. Öğrenciler matematiğe yönelik olumsuz tutuma sahip olmalarının sebeplerini; ilgisizlik, dersi gereksiz görme, önyargılı olma olarak sıralamıştır. Öğrencilerin ilgisini çekecek, öğrencilere dersi sevdirecek, öğrencilere dersin gereksiz ve zor olmadığını ifade edebilecek etkinliklerin yapılması, onların matematiğe yönelik olumlu tutumlarındaki azalmayı engelleyebilir. Hatta bu etkinlikler öğrencilerin matematiğe yönelik olumlu tutumlarını daha da arttırabilir.
- Öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum puanlarının yıl içerisinde azaldığı belirlenmiştir. Öğrenciler matematiğe yönelik olumsuz tutuma sahip olmalarının sebebinin konuların zor ve detaylı olmasından kaynaklı olduğunu ifade etmiştir. MDÖP-10'un içeriğinde yapılacak olan sadeleştirme ya da bazı konuların sınıf düzeyinin değiştirilmesi öğrencilerin matematiğe yönelik olumlu tutumundaki azalmayı engelleyebilir.
- Araştırmada öğrenciler öğretim programı ile merkezi sınavların uyumsuz olduğunu ifade etmiştir. Merkezi sınavlarda çıkabilecek soru türlerinin ders kitaplarında da yer alması ve öğretmenler tarafından sınıf ortamında öğrencilerle birlikte çözülmesi sağlanabilir.
- Öğrencilerden bazıları öğretmenin yaklaşımını olumlu bulurken bazıları da öğretmenin yaklaşımını olumsuz bulmuştur. Bir dersin sevilmesinde derse giren matematik öğretmenin önemli etkisi bulunmaktadır. Bu bağlamda öğretmenler farklı öğretim yöntem ve teknikleri kullanarak öğrencilerin derse ilgisini arttırabilir. Hizmetiçi eğitim seminerleri ile bu yöntem ve tekniklerin uygulanması konusunda öğretmenlere bilgiler verilebilir.
- Öğrenciler, öğretim süreçlerinde uygulanan ölçme-değerlendirme sistemlerinin ayırt edici olmadığını ifade etmiştir. Süreç temelli bir ölçme-değerlendirmeyi esas alan bir ölçme-değerlendirme sistemi uygulanabilir.
- Araştırmada görüşmeler yalnızca öğrencilerle gerçekleştirilmiştir. Program değerlendirmenin diğer

paydaşları olan öğretmen, yönetici, veli ve program geliştirme uzmanlarının da program hakkındaki görüşleri alınabilir.

Yazar Katkı Oranı

Bu çalışma 2. ve 3. yazarların danışmanlığında yürütülen doktora tezinden üretilmiştir. Birinci yazar çalışmanın tüm başlıklarını 2. ve 3. yazarın öneri ve yönlendirmeleriyle yürütmüştür. Tüm yazarlar çalışmaya önemli ölçüde katkıda bulunmuştur. Tüm yazarlar çalışmanın son halini okumuş ve çalışmanın bu haliyle yayımlanmasına onay vermiştir.

Etik Kurul Beyanı

Bu çalışma için İnönü Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırma Yayın Etik Kurulundan 17.06.2021 tarihinde 2021/12-25 no'lu karar sayısı ile etik kurul izni alınmıştır.

Çatışma Beyanı

Yazarlar herhangi bir kurum ya da kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedir.

Kaynaklar

- Abdioğlu, C. & Çevik M. (2018). Okul yöneticilerinin lise matematik öğretim programı'na yönelik görüşleri. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(26), 405-432.
- Aközbeke, A. (2008). *Lise 1. sınıf matematik öğretim programının Cipp değerlendirme modeli ile öğretmen ve öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesi (genel liseler, ticaret meslek liseleri, endüstri meslek liseleri)*[Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Yıldız Teknik Üniversitesi.
- Aksoy, B. N. (2016). *Öğretmenlerin 2013 yılında yayınlanan lise matematik öğretim programı hakkındaki görüşlerinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Al-Tarawneh, S.H. & Al-Qadi, H.M. (2016). Evaluation of the 10th grade computerized mathematics curriculum from the perspective of the teachers and educational supervisors in the southern region in Jordan. *Journal of Education and Practice*, 7(2), 39-47.
- Atay, M. (1995). *Özürü çocukların normal yaşlıları ile birlikte eğitim aldıkları kaynaştırma programlarına karşı öğretmen tutumları üzerine bir inceleme* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Avcı, N., Erikçi, B. & Ok, A. (2021). Ortaöğretim temel düzey matematik dersi öğretim programı'nın stake'in yanıtlayıcı değerlendirme modeli ile değerlendirilmesi. *Journal of Qualitative Research in Education*, 27,1-25. <https://doi.org/10.14689/enad.27.2>
- Aydın, M., Laçın, S. & Keskin, İ. (2018). Ortaöğretim matematik dersi öğretim programının uygulanmasına yönelik öğretmen görüşleri. *International e-Journal of Educational Studies*, 2(3), 1-11. <https://doi.org/10.31458/iej.413967>
- Balcı, A. (2020). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntem, teknik ve ilkeler* (15. Baskı). Pegem Akademi.
- Baykul, Y. (1990). *İlkokul beşinci sınıftan lise ve dengi okulların son sınıflarına kadar matematik ve fen derslerine karşı tutumda görülen değişimler ve öğrenci seçme sınavındaki başarı ile ilişkili olduğu düşünülen bazı faktörler*. ÖSYM Yayınları.

- Bayrak, B. & Erden, M. (2007). Fen bilgisi öğretim programının değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15, 137-154.
- Berkant, H. G. & Gençoğlu, S.Ş. (2015). Farklı lise türlerinde çalışan matematik öğretmenlerinin matematik eğitimine yönelik görüşleri. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 194-217.
- Biçer, F. (2019). *Dokuzuncu sınıf düzeyinde matematik dersi öğretim programı hakkında meslekî ve teknik Anadolu Lisesi matematik öğretmenlerinin görüşlerinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Anadolu Üniversitesi.
- Büyüköztürk, Ş. (2020). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı* (28. baskı). Pegem Akademi.
- Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö.E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2020). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (28.Baskı). Pegem Akademi.
- Canevi, K. (2019). *Geogebra destekli öğretimin 10. sınıf matematik dersine ait bazı konularda öğrencilerin başarı ve tutumlarına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi.
- Chávez, Ó., Tarr, J. E., Grouws, D. A., & Soria, V. M. (2015). Third-year high school mathematics curriculum: Effects of content organization and curriculum implementation. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(1), 97. <https://doi.org/10.1007/s10763-013-9443-7>
- Cevahir, E. (2020). *SPSS ile nicel veri analizi rehberi*. Kibele Yayınları.
- Creswell, J. W. (2021). *Karma yöntem araştırmalarına giriş*. (çev. M. Sözbilir). Pegem Akademi.
- Çakıroğlu, Ü. & Baki, A. (2016). Ortaöğretim matematik dersinde öğrenme nesneleri kullanımının öğrencilerin matematik dersine yönelik tutumlarına etkisi: Deneysel çalışma. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 6(2), 135-153. <https://doi.org/10.17943/etku.80290>
- Çetin, Y. (2017). *Teknoloji destekli probleme dayalı öğrenme uygulamalarıyla öğretimin 9.sınıf öğrencilerinin matematiğe yönelik tutum ve fonksiyon konusundaki akademik başarılarına etkisi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Gazi Üniversitesi.
- Çiftçi, O. & Tatar, E. (2015). Güncellenen ortaöğretim matematik öğretim programı hakkında öğretmen görüşleri. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education*, 6(2), 285-298. <https://doi.org/10.16949/turcomat.15375>
- Çiftçi, Z. B., Akgün, L. & Deniz, D. (2013). Dokuzuncu sınıf matematik öğretim programı ile ilgili uygulamada karşılaşılan sorunlara yönelik öğretmen görüşleri ve çözüm önerileri. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 3(1), 1-21.
- Çimili Abat, E. Z. (2016). *9. sınıf matematik dersi öğretim programının bağlam, girdi, süreç, ürün değerlendirme modeline göre değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Akdeniz Üniversitesi.
- Çokluk, Ö., Şekercioğlu, G. & Büyüköztürk, Ş. (2021). *Sosyal bilimler için çok değişkenli istatistik* (6.Baskı). Pegem Akademi.
- Demir, G. & Akar Vural, R. (2016). Ortaöğretim matematik programının hedeflediği matematiksel yeterlilik ve becerilerinin kazandırılma sürecinin öğretmen görüşleri temelinde incelenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(1), 118-139. <https://doi.org/10.30803/adusobed.309074>

- Demirel, Ö. (2012). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara: Pegem Akademi.
- Devlez, M. F. (2011). *Ortaöğretim 9. sınıf matematik dersi programı mantık öğrenme alanının değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Balıkesir Üniversitesi.
- Dikbayır, A. (2018). *Tasarlanan, uygulanan ve ölçülen lise matematik programlarındaki uyumun incelenmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Ege Üniversitesi.
- Dikbayır, A. & Bümen, N. T. (2016). Dokuzuncu sınıf matematik dersi öğretim programına bağlılığın incelenmesi. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*, 6(11), 17-38.
- Dikkartın Övez, F. T. (2012). *Matematik öğretim programlarının değerlendirilmesi (cebir öğrenme alanı)* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Balıkesir Üniversitesi.
- Ertürk, S. (2013). *Eğitimde "Program" Geliştirme* (6.baskı). Edge Akademi Yayınları.
- Eyiol, K. Ö. (2019). *Ortaokul matematik uygulamaları öğretim programının Eisner'in eğitsel eleştirisi modeline göre değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Pamukkale Üniversitesi.
- Fitzpatrick, J. L., Sanders, J. R. & Worthen, B. R. (2019). *Program değerlendirme: alternatif yaklaşımlar ve uygulama rehberi* (Çev. Aydın, M.K. ve Bavlı, B.). Pegem Akademi.
- Gözütok, D. (2006). Öğretimde planlama ve değerlendirme., Mehmet, G. (Editör). *Program değerlendirme*. Anadolu Üniversitesi Yayınları, ss.175-190.
- Gültekin, M., Gürdoğan Bayır, Ö. & Yaşar, E. (2020). Kuramdan uygulamaya eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri., M.Oral, B. ve Taha, Y. (Editörler). *Karma Araştırma Yöntemi*. Pegem Akademi Yayıncılık, ss.317-354.
- Hatırasu, V. (2008). *Probleme dayalı öğrenme yönteminin endüstri meslek lisesi dokuzuncu sınıf öğrencilerinin matematik dersi başarılarına ve matematiğe yönelik tutumlarına etkisi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Başkent Üniversitesi.
- İlhan, B. (2006). *Türkiye'de genel ortaöğretim kurumları 9.Sınıf matematik eğitim programının değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. İnönü Üniversitesi.
- İnan, C. (2009). *Yapılandırıcı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin trigonometri öğrenme düzeylerine ve matematiğe yönelik tutumlarına etkisi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Dicle Üniversitesi.
- Keskin, İ. (2019). *Ortaöğretim matematik dersi öğretim programının CIPP modeline göre değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Dicle Üniversitesi.
- Kozikoğlu, İ. (2014). Ortaokul 7.sınıf İngilizce öğretim programının değerlendirilmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(1), 361-375. <https://doi.org/10.17240/aibuefd.2014.14.1-5000091517>
- Krupa, E. E., & Confrey, J. (2017). Effects of a reform high school mathematics curriculum on student achievement: For whom does it benefit? *Journal of Curriculum Studies*, 49(2), 191-215. <https://doi.org/10.1080/00220272.2015.1065911>
- MEB, (2013). *Ortaöğretim matematik dersi (9, 10, 11 ve 12. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. <https://www.matematikbankasi.com/dosyalar/ortaogretim-matematik-programi.pdf> 15 Ekim 2020 tarihinde alınmıştır.
- MEB (2017). *Müfredatta yenileme ve değişiklik çalışmaları üzerine*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_07/18160_003_basin_aciklamasi-program.pdf 15 Ekim 2020 tarihinde alınmıştır.
- MEB (2018). *Ortaöğretim matematik dersi (9, 10, 11 ve 12. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=343> 15 Ekim 2020 tarihinde alınmıştır.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook*. (2nd ed). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Morgan, C. T. (1981). *Psikolojiye giriş ders kitabı*. Hacettepe Üniversitesi Psikoloji Bölümü Yayınları.
- Okuyucu, M. A. (2019). *Gerçekçi matematik eğitimi yaklaşımının 10. sınıf veri, sayma ve olasılık ünitesinin öğretiminde öğrenci başarısına etkisi ve öğrenci görüşlerinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi.
- Oral Temizkalp, G. (2019). *2017 yılında yenilenen ortaöğretim 9. Sınıf matematik öğretim programının uygulanmasına yönelik öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Akdeniz Üniversitesi.
- Ornstein, A. C. & Hunkins, F. P. (2016). *Eğitim programı temeller, ilkeler ve sorunlar*. (Çev. A. Arı). Eğitim Kitabevi.
- Özalkan, B. E. (2010). *The Effects of Problem Solving on the Topic of Functions on problem Solving Performance, Attitude towards problem solving and mathematics* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Ortadoğu Teknik Üniversitesi.
- Özudoğru, M. (2016). Evaluation of 10th grade mathematics curriculum of general secondary education institutions. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(2), 832-864. <https://doi.org/10.17556/jef.16337>
- Peker, M., & Mirasyedioğlu, Ş. (2003). Lise 2. sınıf öğrencilerinin matematik dersine yönelik tutumları ve başarıları arasındaki ilişki. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 157-166.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods*. London: Sage Publications.
- Sakallı, A. F., Çakan, C., Borazan, A. & Korkmaz, E. (2016). Lise matematik öğretmenlerinin yeni ortaöğretim matematik programı ile ilgili değerlendirmeleri. *Uluslararası Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(3), 65-81.
- Schoen, H. L., & Hirsch, C. R. (2003). The Core-Plus Mathematics Project: Perspectives and student achievement. In S. Senk and D. Thompson (Eds.), *Standards-Based School Mathematics Curricula: What Are They? What Do Students Learn?* pp. 311-344. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Sönmez, V. (2012). *Program geliştirmede öğretmen el kitabı*. Anı Yayıncılık.
- Şentürk, K., V. (2019). *Matematik öğretmenlerinin ortaöğretim matematik dersi öğretim programı ile ilgili bilgileri ve bu bilgilerinin sınıf içi uygulamalarına yansımaları* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Sivas Cumhuriyet Üniversitesi.
- Tataroğlu, B. (2009). *Matematik öğretiminde akıllı tahta kullanımının 10. sınıf öğrencilerinin akademik başarıları, matematik dersine karşı tutumları ve öz-yeterlik*

- düzeylerine etkileri* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Taşpınar, M. (2017). Sosyal bilimlerde SPSS uygulamalı nicel veri analizi (1.baskı). Pegem Akademi.
- Tekalmaz, G. (2019). Revize edilen ortaöğretim matematik öğretim programı hakkında öğretmen görüşleri. *Kocaeli Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 2(1), 35-47. <https://doi.org/10.33400/kuje.548562>
- Tekin, H. (1996). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Yargı Kitap ve Yayınevi.
- Tuncel, T. (2015). *Lise matematik dersi öğretim programı ölçme-değerlendirme boyutunun öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Fırat Üniversitesi.
- Tüz Önal, B. (2020). *Ortaöğretim 9. Sınıf matematik dersi öğretim programının CIPP modeli ile öğretmen ve öğrenci görüşlerine göre değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Siirt Üniversitesi.
- Tyler, R. W. (2014). *Eğitim programlarının ve öğretimin temel ilkeleri*. (Çev. M. Rüzgar ve B. Arslan). Pegem Akademi.
- Uşun, S. (2012). *Eğitimde program geliştirme, süreçler yaklaşımlar ve modeller*. Anı Yayıncılık.
- Uyar, A. (2022). 10. sınıf matematik dersi öğretim programının aydınlatıcı değerlendirme modeli ile değerlendirilmesi. (Yayımlanmamış doktora tezi). İnönü Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Varış, F. (1996). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara Üniversitesi Yayınevi.
- Yalçınkaya, Y. (2018). Yenilenen 9. sınıf matematik dersi öğretim programı hakkında öğretmen görüşleri. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 100-110.
- Yavuz Mumcu, H., Mumcu, İ. & Cansız Aktaş, M. (2012). Meslek lisesi öğrencileri için matematik. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(2), 180-195.
- Yenilmez, K. & Sölpük, N. (2014). Matematik dersi öğretim programı ile ilgili tezlerin incelenmesi: 2004-2013. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 3(2), 33-42.
- Yeşilyurt, E. (2020). Tam öğrenme yaklaşımı. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 9 (2) , 1548-1580. <https://doi.org/10.15869/itobiad.695755>
- Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2018). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (11. Baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Yurday, H. (2006). *Lise matematik öğretmenlerinin yeni öğretim programına yaklaşımları* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Karadeniz Teknik Üniversitesi.

Extended Summary

Introduction

Within the scope of the study, students' achievement and attitude levels, changes in their achievement and attitude levels, and their opinions on mathematics course teaching were discussed. It is thought that this study will serve as a guide for curriculum developers in terms of providing valuable data that can be used in making the required changes in the mathematics curriculum. Additionally, teachers who will use the curriculum more effectively by updating teaching and assessment-evaluation methods, school administrators responsible for the effective implementation of the curriculum, and researchers who will conduct new studies based on the study can be benefited from the findings. Based on this, the aim of the study was to evaluate the 10th grade mathematics curriculum. For this purpose, an achievement test and an attitude scale were applied to 10th grade students at the beginning and end of the teaching process. In addition, students' opinions on mathematics teaching were taken.

Method

In the study, an explanatory mixed design, in which quantitative and qualitative research designs were used together, was preferred. In the context of explanatory mixed design, interviews were conducted with the students according to the results of the analysis of the achievement test and attitude scale data. It was aimed to better explain the quantitative data in this way. In the quantitative dimension of the study, there were 552 students for the 1st term achievement test, 575 students for the 2nd term achievement test, and 583 students for the attitude scale. The participants of the qualitative dimension of the study consisted of 41 students. In the study, the achievement test developed by the researchers was used to determine the achievement levels and changes in achievement levels of the students in the mathematics course. The attitude scale towards mathematics course developed by Baykul (1990) was used to determine the students' attitudes towards mathematics course and the changes in their attitudes. A semi-structured interview form developed by the researchers was used to get the opinions of the students on the mathematics lesson teaching process. Due to the high number of achievement test questions, the achievement test was applied separately for each term at the beginning and end of the term. The attitude scale was applied at the beginning and end of the academic year. Interview data were obtained at the beginning of the second semester. In the study, the mean, percentage, and Wilcoxon signed-rank test were used in the analysis of quantitative data. Content analysis was used in the analysis of qualitative data. Measures were taken to prevent the situations that adversely affect the validity and reliability in the quantitative and qualitative dimensions of the study.

Findings and Conclusion

In the study, the achievement percentages of the 10th grade students were calculated, and it was concluded that students could not reach the learning outcomes in both periods. In addition, it was examined whether the students achieved the objectives at each achievement level, and it was determined that only one objective was achieved among 25 objectives. In the study, it was determined that students' attitudes towards mathematics course at the end of the year decreased compared to their attitudes at the beginning of the year. Students stated that factors such as interest in the lesson, benefiting from video

lectures, asking the teacher to solve questions, revising the lesson, studying from the sources from easy to difficult, regular study, teacher's approach, and high readiness level ensure success in mathematics. They emphasized that they were unsuccessful due to reasons such as not studying, being indifferent, lack of skills, difficulty in understanding the subjects, difficulty of the subjects, drawbacks of the education system, poor teaching of teachers, and negative peer influence. In the study, the students listed the reasons for having a positive attitude towards the mathematics lesson as interest in the mathematics course, positive attitude of the teacher, achievement in the lesson, understanding the logic of the lesson, not being biased towards the lesson. Students who had a negative attitude towards the course expressed that the reasons for this were indifference, difficulty of the subjects, not studying, regarding the lesson unnecessary, teacher's negative approach, detailed subjects, and being prejudiced against the lesson. Additionally, some students stated that the time allocated for learning outcomes was sufficient, while some students stated that it was insufficient. The students also listed that the positive aspects of the mathematics course were as teacher's approach, teacher's teaching style, increased question solving skill, providing teacher-student interaction, improving intelligence, providing student-student interaction, contributing to exam success. In the study, the students emphasized that the mathematics course enabled them to acquire many of the nine competencies and 10 root values included in the curriculum. Moreover, students stated that they had difficulties in many mathematics subjects, especially in functions, polynomials, factorization and quadratic equations. Most of the students stated that the assessment applied in the mathematics course did not have the assessment-evaluation distinctiveness. Some students, on the other hand, stated that the assessment applied in the mathematics course was distinctive in terms of assessment-evaluation. Students also mentioned that there were teacher, student, content, policy, school, and parent-based problems in the teaching process. In the literature, besides the results that support the findings obtained from this study, there were also some studies with different findings. Based on the findings of the study, it can be said that the curriculum affects achievement and attitude in mathematics at moderate level. In order to increase the achievement and attitude levels of students in mathematics course and for a more effective mathematics curriculum, the negative situations expressed by the students should be taken into account.

Authors Contributions

This study was produced from the doctoral thesis conducted under the supervision of the 2nd and 3rd authors. The first author conducted all the titles of the study with the suggestions and directions of the 2nd and 3rd authors. All authors contributed significantly to the study. All authors have read the final version of the study and have given consent for the study to be published as it is.

Ethical Declaration

Ethics committee approval was obtained for this study from the Social and Human Sciences Research and Publication Ethics Committee of İnönü University with the decision number 2021/12-25 on 17.06.2021.

Conflict of Interest

The authors declare that they have no conflict of interest with any institution or person.