



MATEMATİK UYGULAMALARI DERSİNİ SEÇEN ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN DERSE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ

VIEWS OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS ABOUT ELECTİVE APPLICATION OF MATHEMATICS COURSE

^aCenk KEŞAN, ^bMehmet Çağlar COŞAR & ^cYusuf ERKUŞ

^aDoç.Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, cenk.kesan@deu.edu.tr

^bÖğretmen, Milli Eğitim Bakanlığı, m.caglar.cosar@hotmail.com.tr

^cAraş.Gör., Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, yerkus86@gmail.com

Özet

Bu çalışmanın amacı, matematik uygulamaları dersini seçen 5, 6, 7 ve 8. Sınıf öğrencilerinin bu derse ilişkin görüşlerini ortaya koymaktır. Bir tarama araştırması olan çalışma, İzmir ili merkezinde üç farklı ortaokulda öğrenim gören ve bu dersi seçen 80 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Veriler, araştırmacılar tarafından geliştirilen açık uçlu sorulardan oluşan yarı yapılandırılmış görüşmelerle elde edilmiştir. Görüşme soruları ile öğrencilerin matematik uygulamaları dersini seçme nedenleri, bu dersten beklentileri ve bu beklentilerin ne ölçüde karşılandığı gibi görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Elde edilen verilerin çözümlenmesi, betimsel analiz yöntemleri ile gerçekleştirilmiştir. Öğrenci cevapları betimsel kodlara dönüştürülerek kategoriler oluşturulmuştur. Buna göre, öğrencilerin matematik uygulamaları dersini seçme nedenleri, ilk yıllarda aile faktörü ile açıklanabilirken son sınıflara doğru not ortalamalarına yapacağı katkının belirleyici olduğu görülmüştür. Öğrenciler, dersten beklentilerinin ortaokulun ilk yıllarında eğlenerek öğrenme yönünde ve son sınıflara doğru ise çoğunlukla matematik dersi başarısına katkı sağlaması yönünde olduğunu ve dersten beklentilerinin karşılandığını ifade etmişlerdir. Öğrenciler, bir sonraki yıl matematik uygulamaları dersini tekrar seçmeyi düşündüklerini belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Matematik Uygulamaları Dersi, Öğrenci Görüşleri, Ortaokul.

Abstract

This study was performed in order to present opinions of 5, 6, 7, and 8th grade students on elective application of Mathematics course. The research is a survey research. Working group of the research includes 80 students at 5, 6, 7, and 8th grade. Students were chosen three different schools in İzmir City. Open-ended questions developed by the researchers, data were collected with semi-structured interviews. With the questions, it was aimed to determine opinions of students on reasons of choosing the course and expectations from the course. Data obtained from semi-structured interviews were analyzed by descriptive analysis method. Answers of students were categorized by transforming descriptive codes. Findings of the study are those; especially 5th grade students chose this course for their families wanted, but the other students chose the course to take a higher note. Expectations of the 5th and 6th grade students have fun while learning, but the other students want to increase their mathematics success. Students presented positive opinion about course and think choosing the course again.

Keywords: Elective mathematics course, Middle school, views of students.

Giriş

Eğitimin temel hareket noktalarından biri de her insanın kişiliğinin, yeteneklerinin ve ilgi alanlarının farklı olmasıdır. Eğitim, bireylerin farklı ihtiyaçları olduğu savını işlerken bireylerin ilgi alanlarını karşılayacak, yeteneklerini ortaya çıkaracak programları okullarda devreye sokmak durumundadır.(Memduhoğlu & Mazlum,2013). Seçmeli ders uygulaması, bu bağlamda yapılan ve oldukça tartışılan önemli düzenlemeler arasında sayılır.

Gelişmiş ülkelerin eğitim programlarında değişen oranlarda yer verilen seçmeli ders uygulamasında, farklı ülkelerde farklı amaçların öncelendiği söylenebilir (Memduhoğlu& Mazlum,2013). Amerika Birleşik Devletleri'nde seçmeli dersler, öğrencilerin ilgi ve yeteneklerini ortaya çıkarıcı ve geliştirici amaçla uygulanırken, Avrupa ülkelerinde, toplumsal yönden sorunlu bazı alanlara (azınlıklar, göçmenler, farklı kültürler vb) yönelik olarak dil, din ve tarih gibi derslerin verilmesi yoluyla yürütülmektedir (Taş, 2004). Türk eğitim sisteminde de seçmeli ders uygulaması kuramsal olarak ilk kez 1970 yılında gerçekleştirilen 8. eğitim şurasında gündeme gelmiştir. 17. Eğitim şurasında da (2006) ilköğretimde uygulanmasına karar verilen seçmeli derslerden birisi de matematik uygulamaları dersi olmuştur.

Bireysel farklılıkların kabulünü esas alan seçmeli ders uygulamaları; öğrencilerin farklı becerilerini ortaya çıkarmaları, değişik alanlarda bilgilenmeleri ve yeteneklerini geliştirmeleri açısından önemli görülmektedir. Ferrer-Caja ve Weiss (2002) yaptıkları

araştırmada, öğrencilerin seçtikleri dersleri daha heyecanlı ve eğlenceli gördükleri için derslere daha çok katıldıklarını ortaya koymuşlardır. Aynı şekilde Darby (2006) yaptığı araştırmada, öğrencilerin seçim yaparak belirlediği seçmeli derslerin içeriklerinin öğrenci için daha cezbedici olduğu sonucuna ulaşmıştır(akt. Memduhoğlu & Mazlum,2013)

Matematik dersleri, günlük hayatta karşılaşılan problemleri çözebilme becerilerinin oluşturulması bağlamında bir yol olarak kullanılmaktadır. Problem çözme süreci, edinilen matematiksel bilgiyi anlama ve bu bilgiler arasındaki ilişkiyi oluşturma şeklinde işlemektedir. Ancak problemin sadece çözüm ile ilgilenmemesi ve birden çok doğru çözüm yolunun bulunması önemlidir ki bu özellikleri taşıyanlar gerçek yaşam problemleridir (Swings & Peterson 1988; akt. Tünüklü ve Yeşildere, 2005).

Öğrencilerin okulda, matematiğin günlük hayattaki uygulamalarını, yani gerçek yaşam problemlerini görebilecekleri fırsatlara sahip olmaları önemlidir. Bu kapsamda, ülkemizde zorunlu matematik dersinin genel amaçlarını destekleyerek daha ileri problem çözme deneyimleri yaşamaları amacıyla (MEB, 2013) matematik uygulamaları dersi, seçmeli ders olarak öğrencilere sunulmaktadır. Ortaokul 5,6,7, ve 8. Sınıflarda uygulanmakta olan ders için yayımlanan öğretim programı incelendiğinde, dersin genel amacının “*öğrencilere düzeylerine uygun matematiksel uygulamalar yapma fırsatı vererek matematik bilgi ve becerilerini geliştirirken matematiği sevdirmek ve matematiğe karşı olumlu tutum geliştirmek*” olarak ifade edilmiştir.(MEB,2013)

Akay, Çırakoğlu ve Yanar (2016)' in 5 ve 6. Sınıf öğrencileriyle yaptıkları çalışmalarında, bu öğrencilerin seçmeli derslerin seçiminde, daha çok dış etkenlerin (aile etkisi gibi) rol oynadığı ve bu dersleri, başarısına katkı yapacağı inancıyla seçtikleri ifade edilmiştir.

Erdem ve Genç (2014)'in 5. Sınıf öğrencilerinin seçmeli matematik uygulamaları dersine ilişkin görüşlerini belirlediği çalışmalarında da, öğrencilerin bu dersi seçmelerinde daha çok ailelerinin ve matematik dersini sevmelerinin rol oynadığı belirlenmiştir. Ayrıca öğrencilerin bu dersten beklentilerinin genellikle matematik notlarının yükselmesi yönünde olduğu ifade edilmiştir.

Bu çalışma kapsamında, seçmeli matematik uygulamaları dersinin genel amaçları ve bu dersin seçimine ilişkin yapılan araştırmalar ışığında, ortaokul 5, 6, 7 ve 8. Sınıf öğrencilerinin bu derse ilişkin görüşlerinin neler olduğu ve görüşlerinde öğrenim gördükleri sınıf seviyesine göre ne tür farklılıkların olduğu araştırılmıştır.

Bu araştırmada, seçmeli matematik uygulamaları dersini seçen ortaokul 5, 6, 7 ve 8. Sınıf öğrencilerinin bu derse ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Çalışmada şu sorulara cevap aranmaktadır.

1. Ortaokul 5, 6, 7 ve 8. Sınıf öğrencilerinin seçmeli matematik uygulamaları dersini seçme nedenleri nelerdir?
2. Ortaokul 5, 6, 7 ve 8. Sınıf öğrencilerinin seçmeli matematik uygulamaları dersinden beklentileri nelerdir?
3. Ortaokul 5, 6, 7 ve 8. Sınıf öğrencilerinin seçmeli matematik uygulamaları dersinden beklentileri ne ölçüde karşılanmıştır?

Yöntem

Seçmeli matematik uygulamaları dersini seçen ortaokul öğrencilerinin bu derse seçme nedenleri, dersten beklentileri ve beklentilerinin karşılanma durumu, dersin işlenişi ile ilgili görüşlerinin belirlenebilmesi için gözlem ve görüşmelerin yapılması gerekmektedir. Bu bağlamda, araştırma kapsamında az sayıda öğrenci ile çalışılarak derinlemesine bilgi edinilmesi hedeflenmiştir. Çalışmada, öğrencilerin derse ilişkin düşüncelerinin derinlemesine incelenmesi amacıyla durum çalışması yönteminin kullanılmasına karar verilmiştir. Durum çalışması, sosyal olguları tekil bir olayın ayrıntılı çözümlemesini yaparak araştıran bir yöntemdir ve tek bir olayı çeşitli olgularla ilişkilendirerek, araştırılan verilere bütüncül bir nitelik kazandırır. (Punch, 2005; akt. Yılmaz ve Metin, 2015)

Çalışma Grubu

Bu araştırmanın evrenini ülkemizde, ortaokul düzeyinde öğrenim gören öğrenciler oluşturmaktadır. İzmir ilinde, uygun örnekleme yöntemi ile belirlenen üç farklı okulda öğrenim gören ve seçmeli matematik uygulamaları dersini seçen 80 ortaokul öğrencisi araştırmanın örnekleme oluşturmaktadır. Öğrencilerin seçiminde, bilgi açısından zengin durumların seçilerek derinlemesine araştırma yapılmasına olanak tanınması nedeniyle (Büyüköztürk vd.,2009) amaçlı örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Araştırmanın örneklemini oluşturan öğrencilerin özellikleri aşağıdaki gibidir.

Tablo1: Görüşme yapılan öğrencilerin dağılımı

Sınıf Seviyesi	Cinsiyet	Kişi sayısı	Toplam
5 . sınıf	Erkek	10	20
	Kız	10	
6.sınıf	Erkek	10	20
	Kız	10	
7.sınıf	Erkek	10	20
	Kız	10	
8.sınıf	Erkek	10	20
	Kız	10	
Toplam	Erkek	40	80
	Kız	40	

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmada veri toplama aracı olarak, öğrencileri için yazılı görüş formu ve yarı-yapılandırılmış gözlem formları kullanılmıştır. Görüşme formlarında yer alan sorular benzer araştırmalar ışığında ve araştırmanın amaçları doğrultusunda hazırlanmıştır. 7 açık uçlu sorudan oluşan formlar, 2 matematik öğretmeni ve 1 üniversite öğretim görevlisine sunulmuş ve dil, anlatım ve kapsam yönünden görüşleri alınmıştır. Formların pilot uygulaması ise, 5, 6, 7 ve 8. Sınıfların her birinden ikişer öğrenci olmak üzere toplam 8 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Bu görüşmelerden alınan dönütlere göre formlara son hali verilmiştir. Görüşme formunu oluşturan sorularda, öğrencilerden, (1)seçmeli matematik uygulamaları

dersini seçme nedenleri, (2)bu derse ilişkin beklentilerini ve (3)bu beklentilerinin karşılanma durumlarını, (4)dersin işlenişi ile ilgili görüşlerini, (5)bu dersten fayda görüp görmediklerini, (6) onlara göre bu dersi matematik dersinden farklı kılan özellikleri ve (7) bu dersi bir daha seçip seçmeyeceklerini ifade etmeleri beklenmiştir.

Her bir öğrenci ile 20-30 dakika arası süren görüşmeler kayıt altına alınmış ve öğrencilerden cevaplarını yazılı olarak da ifade etmeleri beklenmiştir. Ayrıca görüşmeler sırasında araştırmacılar tarafından gözlem formları tutulmuştur.

Öğrencilerin görüşme sorularına verdiği cevaplar, görüşme formlarına yazdığı ifadeler ve görüşme gözlem formlarından elde edilen veriler analiz edilmiştir. Her bir öğrencinin verdiği cevaplar betimsel kodlara dönüştürülmüştür. Oluşturulan betimlemeler ortak özelliklerine göre kategorilere ayrılmıştır. Kodlamaların güvenilirliği açısından, değerlendirmeler farklı zamanlarda iki kez yapılmış ve kategorilere ayırma işlemlerinin her iki değerlendirmede birbirine yakın olduğu tespit edilmiştir.

Bulgular

Seçmeli matematik uygulamaları dersini seçen Ortaokul sınıf öğrencilerinin derse ilişkin görüşlerinin incelendiği araştırmadan edinilen verilere ilişkin bulgular aşağıdaki gibidir.

Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Ortaokul 5, 6, 7 ve 8. Sınıf öğrencilerinin seçmeli matematik uygulamaları dersini seçme nedenleri nelerdir? Alt problemine ilişkin elde edilen bulgular tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Ortaokul matematik uygulamaları dersini seçme nedenleri

Kategoriler	5. sınıf		6. sınıf		7. sınıf		8. sınıf	
	Frekans(f)	Yüzde(%)	Frekans(f)	Yüzde(%)	Frekans(f)	Yüzde(%)	Frekans(f)	Yüzde(%)
Ailenin yönlendirmesi	12	60	1	5	2	10	0	0
Matematik başarısını arttırma	2	10	10	50	14	70	18	90
Matematik dersine karşı olumlu tutum	6	30	9	45	4	20	2	10

Tabloda yer alan ‘Matematik başarısını arttırma’ kategorisi kapsamında öğrencilerin verdiği cevaplara; ‘*Matematik dersimi kötü buluyorum. Notumun yükselmesi için seçtim, Matematik dersim kötü olduğundan ve notumu yükseltmek için seçtim, Anlamadığım konuları anlamak ve notumu yükseltmek için seçtim*’ gibi örnekler verilebilir.

‘*Matematik dersine karşı olumlu tutum*’ kategorisinde ise; ‘*Matematiği sevdiğim için seçtim*’ cevabı örnek verilebilir.

Tablo 2’de görüldüğü gibi 5. Sınıf öğrencilerinin önemli bir çoğunluğu, matematik uygulamaları dersini ailelerinin yönlendirmesi ile seçmiştir. Fakat dersin seçiminde ailenin yönlendirmesinin etkisi sonraki öğrenim kademelerinde azalma göstermektedir.

Tablo 2’de dikkat çeken bir diğer nokta ise, matematik uygulamaları dersini, matematik dersi başarısını arttırma amacıyla seçenlerin oranında yıllara göre artış olmasıdır. Özellikle 8.

Sınıf öğrencilerinin dersi seçmesinde, her dönem girdikleri ülke geneli merkezi sınav olan, Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sınavını (TEOG) gerekçe gösterdikleri görülmektedir.

İkinci ve Üçüncü Alt Problemlere İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Ortaokul 5, 6, 7 ve 8. Sınıf öğrencilerinin seçmeli matematik uygulamaları dersinden beklentileri nelerdir? Alt problemine ilişkin elde edilen bulgular tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. Ortaokul matematik uygulamaları dersini seçen öğrencilerin dersten beklentileri

Kategoriler	5. sınıf		6. sınıf		7. sınıf		8. sınıf	
	Frekans(f)	Yüzde(%)	Frekans(f)	Yüzde(%)	Frekans(f)	Yüzde(%)	Frekans(f)	Yüzde(%)
Ders başarısını arttırmaya yönelik beklentiler	16	80	5	25	11	55	18	90
Ders başarısı dışındaki beklentiler	4	20	15	75	9	45	2	10

Ders başarısını arttırmaya yönelik beklentiler kategorisinde değerlendirilen betimlemelere örnek olarak, “Daha çok konu öğrenmek, konuları daha iyi anlamak, daha fazla soru çözmek, TEOG hazırlığı yapmak” gibi öğrenci cevapları verilebilir. Ders başarısı dışındaki beklentilerde ise, “Eğlenmek, eğlenceli oyunlar oynamak, sınav kaygısını azaltmak” gibi betimlemeler örnek olarak verilebilir.

Tablo 3'deki değerler ve betimlemeler birlikte ele alındığında, özellikle 8. Sınıf öğrencilerinin bu dersten beklentilerinin, sınav başarılarını arttırmaya yönelik olduğu görülmektedir.

Ortaokul 5, 6, 7 ve 8. Sınıf öğrencilerinin seçmeli matematik uygulamaları dersinden beklentileri ne ölçüde karşılanmıştır? Alt problemine ilişkin elde edilen bulgular tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4. Ortaokul matematik uygulamaları dersini seçen öğrencilerin dersten beklentilerinin karşılanma durumları

Kategoriler	5. sınıf		6. sınıf		7. sınıf		8. sınıf	
	Frekans(f)	Yüzde(%)	Frekans(f)	Yüzde(%)	Frekans(f)	Yüzde(%)	Frekans(f)	Yüzde(%)
Beklentileri m karşılandı.	17	85	13	65	15	75	13	65
Beklentileri m kısmen karşılandı	3	15	5	25	4	20	5	25
Beklentileri m karşılanmadı	0	0	2	10	1	5	2	10

Matematik uygulamaları dersinden beklentilerinin kısmen karşılandığını ifade eden öğrenciler, '*Kısmen karşıladı. Daha az video izleyip daha fazla soru çözebilirdik, Bu ders olmasaydı da aynı şeyleri öğrenmiştim, Aynı konuları işledik, pek faydalı değildi*' gibi cevaplar vermiştir.

Tablo 4'de yer alan oranlara bakıldığında dersi seçen öğrencilerin, bu dersten beklentilerinin genellikle karşılandığı görülmektedir.

Tartışma

Bu çalışmada, seçmeli matematik uygulamaları dersini seçen öğrencilerin bu derse ilişkin görüş ve beklentileri karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Seçmeli dersler ile ilgili alanyazın incelendiğinde, öğrencilerin bu dersi seçme nedenleri arasında aile yönlendirmesi ve matematik dersine karşı olumlu tutumun vurgulandığı görülmektedir (Erdem&Genç,2014). Bu çalışmada elde edilen bulgular ışığında birinci alt probleme kapsamında, öğrencilerin matematik uygulamaları dersini seçme nedenlerinin öğrenim gördükleri sınıf seviyesine göre farklılıklar olduğu görülmektedir. Ortaokulun ilk yıllarında, dersin seçiminde aile yönlendirmesi en önemli etken iken, özellikle ortaokul son sınıf düzeyinde, dersin TEOG sınavına yönelik çalışmalar yapma amacıyla seçildiği dikkat çekmektedir.

Öğrencilerin matematik uygulamaları dersini seçme nedenleri ve dersten beklentilerinin incelendiği alanyazın incelendiğinde, öğrencilerin bu dersi seçerken matematik bilgi ve becerilerini geliştirerek matematik sınavlarından daha yüksek not alma gibi beklentilerinin ön plana çıktığı ve bu bağlamda dersi faydalı buldukları görülmektedir (Erdem ve Genç,2014; Akay, Çırakoğlu ve Yanar,2016). Bu çalışmanın ikinci alt problemi çerçevesinde elde edilen bulgular ışığında, öğrencilerin matematik uygulamaları dersinden beklentilerinin, matematik bilgi ve becerilerini geliştirmesi ve ders notlarının yükselmesi yönünde olduğu görülmüştür. Bu dersin matematik başarısına katkı sağlamasına ilişkin beklentini, yine son sınıftaki öğrencilerde daha yüksek oranda olduğu görülmektedir.

Ferrer-Caja ve Weiss (2002) yaptıkları çalışmada, öğrencilerin seçtikleri dersleri daha heyecanlı ve eğlenceli gördükleri için derslere daha çok katıldıklarını ortaya koymuşlardır. Aynı şekilde Darby (2006) yaptığı çalışmada, öğrencilerin seçim yaparak belirlediği seçmeli derslerin içeriklerinin öğrenci için daha cezbedici olduğu sonucuna ulaşmıştır. Çalışmanın 3. Alt problemi bağlamında ulaşılan sonuçlar kapsamında, öğrencilerin bu dersten beklentilerinin karşılanma oranının yüksek ve derse ilişkin tutumlarının olumlu yönde olduğu görülmektedir. Bu bağlamda öğrencilere dersi bir kez daha seçip seçmeyecekleri sorusu yöneltildiğinde, önemli bir çoğunluğun evet cevabı verdiği tespit edilmiştir.

Hem görüşmelerden hem de gözlem sonuçlarından hareketle, bu dersin ana dersi tekrar etme, pekiştirme ve desteklemeye yönelik etkinlikleri içeren bir yapıda uygulandığı söylenebilir. Bunun yanında öğrencilerin bu dersi, ilgi-yetenekleri ve dersin amaçları doğrultusunda bilinçli bir şekilde seçme oranının düşük olduğu dikkat çekmektedir. Seçimde aile faktörü gibi dış faktörlere ek olarak not ve sınav faktörünün etkili olduğu görülmektedir. Dersin işlenişinde akıllı tahtanın kullanımı, eğitsel oyunlar vb. etkinliklerin zorunlu derse oranla daha fazla kullanıldığı öğrenciler tarafından ifade edilmiştir. Bu yönüyle öğrencilerin önemli bir çoğunluğu bu dersi zorunlu derse göre daha olumlu olarak değerlendirmiştir.

Araştırmada elde edilen bulgulara göre, öğrencilerin önemli bir çoğunluğu dersi faydalı görmektedir. Dersi faydalı görme nedenlerinin başında ise, konu eksiklerini tamamlama, daha fazla test çözme fırsatı yakalama ve konu tekrarı yapma gibi gerekçeler yer almaktadır. Bu bağlamda, seçmeli dersin öğretim programında ifade edilen '*ileri problem çözme deneyimleri yaşatma*' amacı ile öğrencilerin dersi seçme nedenleri ve dersten beklentilerinin birbirinden farklı olduğu söylenebilir.

Araştırmanın sonuçları doğrultusunda geliştirilen öneriler şöyledir: Öğretmen, öğrenci ve velilere seçmeli dersin tanıtım çalışmaları gerçekleştirilebilir. Seçmeli dersin uygulanmasına yönelik öğretmen kılavuz kitabı ve öğrenci kaynak kitabı geliştirilebilir. Öğrencilerin ilgi ve yetenekleri doğrultusunda seçim yapmalarına daha fazla olanak sağlanmalıdır. Öğretmenler, bu dersin öğretim programına ulaşma konusunda bilinçlendirilmelidir. Seçmeli derslerin eğitimsel yönü ile ilgili yönetici ve öğretmenlere hizmetiçi eğitimler verilebilir.

Bu araştırma bağlamında; konuya boylamsal yaklaşım içerecek şekilde, öğrencilerin öğretimlerinin çeşitli aşamalarında görüşleri alınarak karşılaştıracak çalışmalar yapılabilir. Seçmeli derse ilişkin öğretmen ve idarecilerin de görüşlerini içeren çalışmalar yapılabilir.

Referanslar

- Akay,Y., Çırakoğlu, M., Yanar H.B. (2016). Ortaokul 5. Ve 6. Sınıf Öğrenci Ve Öğretmenlerinin Seçmeli Derslere İlişkin Görüşleri. *İlköğretim Online*.15(1), 1-22.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak,E.K.,Akgün,Ö.E,Karadeniz,Ş.,Demirel F.(2009).*Bilimsel Araştırma Yöntemleri*.Ankara: Pegem Akademi.
- Darby, J. A. (2006). The effects of the elective or required status of courses on student evaluations, *Journal of Vocational Education & Training*, 58(1), 19-29.
- Erdem, A. R., & Genç, G. (2014). Ortaokul Beşinci Sınıfta Seçmeli “Matematik Uygulamaları” Dersini Seçen Öğrencilerin Derse İlişkin Görüşleri. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*. 2(2), 10-26.
- Ferrer-Caja, E. & Weiss, M. R. (2002). Cross-validation of a model of intrinsic motivation with students enrolled in high school elective courses, *The Journal of Experimental Education*, 71(1), 41-65.
- MEB Talm Teriye kurulu Başkanlığı (2013).*Ortaokul Ve İmam Hatip Ortaokulu Matematik Uygulamaları Dersi (5, 6, 7 Ve 8. Sınıflar) Öğretim Programı*. Ankara.
- Memduhoğlu, H. B. ve Mazlum, M. M. (2013). Seçmeli ders uygulamasının sosyal ve pedagojik temelleri ve yansımaları. *Kesintili Oniki Yıllık Zorunlu Eğitim Modelinde Seçmeli Dersler Sempozyumu*. 24-25 Haziran 2013. Van.
- Taş, B.S. (2004). *İlköğretim 6, 7 ve 8. Sınıflar “Seçmeli Ders Programlarının” Öğretmen ve Öğrenci Görüşleri Doğrultusunda Değerlendirilmesi (Yüksek Lisans Tezi)*. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Türnüklü B.E.,Yeşildere,S.(2005). Problem, Problem Çözme ve Eleştirel Düşünme. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 25(3),107-123
- Yılmaz,K.G.& Metin, M.(Ed).(2015).*Kuramdan Uygulamaya Eğitime Bilimsel Araştırma Yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi.