

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME ANABİLİM DALI  
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**ÇOKTAN SEÇMELİ VE KARMA TEST UYGULAMALARINA  
İLİŞKİN ÖĞRENCİ BAŞARILARI İLE ÖĞRENCİ VE ÖĞRETMEN  
GÖRÜŞLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**BUKET EREN**

**DANIŞMAN: PROF. DR. NÜKHET DEMİRTAŞLI**

**Ankara, Haziran, 2015**

Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼rl¼đ¼'ne

Buket EREN'in hazırladığı "Çoktan seçmeli ve karma test uygulamalarına ilişkin öğrenci başarıları ile öğrenci ve öğretmen görüşlerinin karşılaştırılması" başlıklı bu çalışma jürimiz tarafından Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalı, Ölçme ve Değerlendirme Tezli Yüksek Lisans Programı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

İmza

Prof. Dr. N¼khet DEMİRTAŞLI (Danışman) (Başkan)



Doç. Dr. Ömay ÇOKLUK (Üye)



Yrd. Doç. Dr. Derya ÇOBANOđLU AKTAN (Üye)



ONAY

Bu tez Ankara Üniversitesi Lisansüstü Eğitim – Öğretim ve Sınav Yönetmeliđi'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından ...../...../20..... tarihinde uygun gör¼lm¼ş ve Enstitü Yönetim Kurulunca ...../...../20..... tarihinde kabul edilmiştir.

Prof. Dr. İsmail G¼VEN  
Eğitim Bilimleri Enstitüsü M¼d¼r¼

## ETİK BİLDİRİM

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Buket EREN

11.06.2015



## TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Buket EREN



## ÖZET

# ÇOKTAN SEÇMELİ VE KARMA TEST UYGULAMALARINA İLİŞKİN ÖĞRENCİ BAŞARILARI İLE ÖĞRENCİ VE ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Eren, Buket

Yüksek Lisans, Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Nükhet Demirtaşlı

Haziran 2015, 81 sayfa

Bu çalışmada matematik başarısına ilişkin olarak aynı öğrenme hedeflerini ölçen, yalnızca Çoktan Seçmeli (ÇS) maddelerden oluşan başarı testi ile ÇS ile Yanıtı Sınırlı Açık Uçlu (YSA) maddelerin yer aldığı karma başarı testinden alınan puanlar arasındaki ilişkilerin incelenmesi ile öğretmen ve öğrencilerin farklı test formatlarındaki testlere ilişkin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Betimsel türde bir araştırmadır. Çalışmanın öğrenci grubunu 154 sekizinci sınıf öğrencisi, öğretmen grubunu çalışmanın uygulandığı şubelerin dört matematik öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmada, araştırma sürecinde geliştirilen iki farklı formattaki matematik başarı testleri, farklı test formatlarına ilişkin öğrenci görüşleri anketi ve öğretmen görüşleri anketi kullanılarak veriler toplanmıştır. Ayrıca öğrencilerin geçmiş dönemlere ait matematik ve genel not ortalamaları da geçerlik kanıtı elde etmek için veri setine eklenmiştir.

Araştırma sonucunda, iki farklı formattaki testten alınan toplam puanlar arasında pozitif yönlü yüksek ve manidar bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Hem geçmiş döneme ait matematik dersi notlarının hem de geçmiş dönemlere ait genel not ortalamalarının her iki test için de eş değer ölçüt dayanaklı (uyum) geçerliğe sahip olduğu belirlenmiştir. Karma testin yalnız ÇS maddelerden oluşan testten manidar düzeyde daha güvenilir olduğu gözlenmiştir. Öğrencilerin test formatları ile ilgili görüşleri incelendiğinde öğrencilerin çoğunlukla yalnız ÇS maddelerden oluşan testi tercih ettikleri ve bunun nedenlerinin farklılık gösterdiği ortaya çıkmıştır. Özellikle öğrencilerin ÇS maddeleri buldukları sonuçları kontrol edebilmek için tercih etmeleri ve şans başarısının yüksek

oranda olumsuz bir özellik olarak değerlendirilmesi dikkat çekici bulgulardandır. Diğer yandan, öğretmenlerin karma testleri öğrenci öğrenme süreçlerini ve başarılarını daha isabetli belirleyebilme ve dönüt verebilme açısından tercih ettikleri, fakat ÇS maddeleri daha kullanışlı buldukları ortaya çıkmıştır.

**Anahtar Sözcükler:** madde türleri, karma test, öğrenci ve öğretmen görüşleri

## ABSTRACT

# THE COMPARISON OF STUDENT ACHIEVEMENTS, STUDENTS' AND TEACHERS' VIEWS FOR MULTIPLE CHOICE AND MIXED FORMAT TEST APPLICATIONS

Eren, Buket

Master Thesis, Department of Measurement and Evaluation

Thesis Advisor: Prof. Dr. Nükhet Demirtaşı

June 2015, 81 pages

The aim of this study is to investigate the relations of the scores obtained from two different test types (only multiple choice question-MC test and mixed test formed with MC and restricted open-ended questions-RQ together) and determine the students' and teachers' view about different test types. A descriptive study is conducted here. The study group is formed by 8<sup>th</sup> grade 154 students and four mathematics teachers of these students. In this thesis, two different types of mathematics achievement tests, student and teacher view questionnaires were developed and used to gather data. Furthermore, students' mathematics grades and grade point averages (GPAs) of previous terms are also added to the data set.

According to the results of the study, there is a strong positive and statistically meaningful relation between the test scores of two different types of tests. Both the previous mathematics grades and GPAs of previous terms can be considered as equal concurrent criterion referenced validity for two different types of tests. When the reliability coefficients of both tests were examined, mixed test stated a more reliable measurement. Students' views about types of tests show that students prefer to take MC tests more and the reasons of preferences are various. Especially, it is remarkable that MC tests are preferred more by students to be able to check their results from the options and chance effect is considered as a negative characteristic for a MC item. On the other hand, teachers prefer mixed tests to follow students' learning processes, decide

their achievement levels on the mark and to be able to give feedback, but they think it is more practical to use MC questions.

**Key Words:** item types, mixed test, student and teacher views



## ÖNSÖZ

Okullarda sınıf ortamlarında ve ulusal düzeyde öğrencilerin erken yaşlardan itibaren tabii tutuldukları testler, öğrenciler hakkında hayati kararların alınmasında kullanılmaktadır. Çoğunlukla öğretim süreçlerini geliştirme amacı dışına çıkarak, araç olmak yerine amaç haline gelen testlerde kullanılan madde türleri, testlerin geçerlik ve güvenilirliği, kullanılabilirliği, ölçülen davranışın yer aldığı bilişsel düzeyleri ve öğrencilerin teste yanıt verme davranışlarını etkilemektedir. Bu araştırma, farklı iki formattaki testlerden alınan puanlar arasındaki ilişkileri, kullanılan testlerin ölçüt geçerliklerini, güvenilirliklerini ve öğrenci ve öğretmenlerin uygulanan farklı test formatları hakkındaki görüşlerini çeşitli yönleri ile ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu çalışmada sınıf ortamlarında farklı formattaki başarı testlerinden hangisinin öğretmen ve öğrenciler tarafından daha çok tercih edildiği, öğretmen ve öğrencilerin tercih nedenleri ve bu nedenlerin benzerlik ve farklılıklarının ortaya çıkarılmasının önem taşıdığı düşünülmektedir. Ayrıca içinde bulunduğumuz eğitim sisteminde ölçme araçlarında daha çok tek madde türünün kullanılması nedeniyle öğrencilerin YSA maddeler gibi farklı madde türleri ile ilgili görüşleri de merak konusu olmuş ve bu araştırma ile incelenmiştir.

Bu çalışmanın başından sonuna kadar gerçekleşmesi ve tamamlanmasında katkısı olan tüm kişi ve kuruluşlara teşekkürü bir borç bilirim. Öncelikle, tezimin her aşamasında ve her çıkmazda hissettiğimde desteği ve güler yüzünü esirgemeyen sevgili tez danışmanım Prof. Dr. Nükhet Demirtaşlı'ya ve Ölçme ve Değerlendirme Anabilim dalında görev yapan tüm öğretim üyesi hocalarıma, özellikle uygulamalar süresince destek aldığım Arş. Gör. Ercan Çoban olmak üzere tüm araştırma görevlisi arkadaşlarıma, deneme uygulamalarında yardımlarını esirgemeyen arkadaşım Fatih Kayagil'e, uygulamalarda büyük sabır ve ilgi ile yardımcı olan Cebeci ortaokulu idari kadrosu ve özellikle matematik öğretmenini Özkan Keleş olmak üzere tüm matematik öğretmenlerine teşekkür ederim. Son olarak, sabırları ve bana olan inançlarından dolayı anneme, babama, kardeşim Barış'a ve hayat arkadaşım Jop Janssen'a sonsuz teşekkürler...

Buket Eren

**Sabrı, desteği ve azmi ile ilham kaynağım anneme...**

## İÇİNDEKİLER

	<b>Sayfa</b>
ONAY.....	ii
BİLDİRİM.....	iii
ÖZET.....	iv
SUMMARY.....	vi
ÖNSÖZ.....	viii
İÇİNDEKİLER.....	x
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	xii
KISALTMALAR.....	xiii
BÖLÜM 1.....	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	10
1.2. Amaç.....	13
1.3. Önem.....	14
1.4. Sayıtlar.....	15
1.5. Sınırlılıklar.....	15
BÖLÜM 2.....	16
YÖNTEM.....	16
2.1. Araştırma Modeli.....	16
2.2. Araştırma Grubu.....	16
2.3. Veriler ve Toplanması.....	17
2.3.1. Veri Toplama Araçları.....	18
2.4. Verilerin Analizi.....	27
BÖLÜM 3.....	31
BULGULAR VE YORUMLAR.....	31
3.1. Öğrencilerin aynı öğrenme kazanımlarına yönelik çoktan seçmeli test puanları ile karma test puanları arasında manidar bir ilişki var mıdır?.....	31
3.2. Öğrencilerin geçmiş dönemdeki matematik dersi başarı notları ile; a) çoktan seçmeli test puanları ve b) karma test puanları arasında manidar ilişkiler var mıdır?.....	32
3.3. Öğrencilerin geçmiş dönemlerdeki ağırlıklı genel başarı not ortalamaları ile; a) çoktan seçmeli test puanları ve b) karma test puanları arasında manidar ilişkiler var mıdır?.....	33

3.4. Çoktan seçmeli test ve karma testin güvenilirlikleri ne düzeydedir ve güvenilirlik katsayıları arasında manidar fark var mıdır? .....	34
3.5. Çoktan seçmeli test ve karma testin öğrenci başarılarını ölçme, teşhis ve dönüt verme gücüne yönelik öğrenci görüşleri nasıldır? .....	35
3.6. Çoktan seçmeli test ve karma testin öğrenci başarılarını ölçme, teşhis ve dönüt verme gücüne yönelik öğretmen görüşleri nasıldır? .....	40
BÖLÜM 4.....	45
SONUÇLAR VE ÖNERİLER .....	45
4.1.Sonuçlar .....	45
4.2.Öneriler .....	46
KAYNAKLAR.....	48
EKLER .....	55
EK A Milli Eğitim Müdürlüğü Araştırma İzni .....	55
EK B Ortaokul Matematik Ortak Kazanımları .....	56
EK C Ortak Kazanımlara Ait Soru Numaraları Belirtke Tablosu .....	58
EK D Matematik Başarı Testi Uzman Değerlendirme Formu.....	59
EK E Deneme Uygulamasında Kullanılan Çoktan Seçmeli Maddelere Ait Seçenek Frekansları .....	62
EK F.1 Matematik Başarı Testi 1 .....	63
EK F.2 Matematik Başarı Testi 2 .....	69
EK G.1 Matematik Başarı Testi 1 Puanlama Anahtarı .....	74
EK G.2 Matematik Başarı Testi 2 Puanlama Anahtarı .....	75
EK H Öğrenci Başarılarını Ölçme, Teşhis ve Dönüt Verme Gücüne İlişkin Öğrenci Görüşleri Anketi .....	79
EK I Öğrenci Başarılarını Ölçme, Teşhis ve Dönüt Verme Gücüne İlişkin Öğretmen Görüşleri Anketi .....	80
EK J ÖZGEÇMİŞ .....	81

## ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge	Sayfa
1. Araştırma Grubunda Yer Alan Öğrenci Sayılarının Şubelere Göre Dağılımları.....	17
2. Deneme Uygulamasında Denenen Testlerde Yer Alan Madde ve Öğrenci Sayıları.....	20
3. Deneme Uygulamasında Yer Alan Madde İstatistikleri .....	24
4. Açık Uçlu Maddeler için İki Puanlayıcı Arası Spearman's Rho Korelasyon Değerleri.....	24
5. Çoktan Seçmeli Test ve Karma Teste Ait Test İstatistikleri.....	25
6. Matematik Dersi Sınıf Geçme Notları ile Test Puanları Arasındaki İlişkiler.....	32
7. Ağırlıklı Genel Not Ortalamaları ile Test Puanları Arasındaki İlişkiler.....	33
8. Farklı Test Formlarına Göre Güvenirlik Katsayıları .....	35
9. Farklı Test Formlarına Ait Güvenirlik Karşılaştırması Sonuçları .....	35
10. Öğrencilerin Test Türü Tercih Yüzdeleri.....	36
11. Öğrenci Anketine (B Bölümü) Verilen Cevapların Frekans ve Yüzde Dağılımları 1.....	38
12. Öğrenci Anketine (B Bölümü) Verilen Cevapların Frekans ve Yüzde Dağılımları 2.....	40

## KISALTMALAR

ÇS	Çoktan Seçmeli
ÇST	Yalnızca Çoktan Seçmeli Maddelerden Oluşan Test
AU	Açık Uçlu
YSA	Yanıtı Sınırlı Açık Uçlu
KT	Karma Test
KT1	Karma Test 1
KT2	Karma Test 2
KT3	Karma Test 3

## BÖLÜM 1

### GİRİŞ

Eğitim-öğretim kurumları olan okullarda verilen temel eğitimle öğrencilerin çağın gerektirdiği bilgi ve becerileri edinmiş, olgun bireyler olarak yetiştirilmesi hedeflenmektedir. Eğitim sistemi içinde bu hedefe ulaşıp ulaşılmadığı ölçme ve değerlendirme faaliyetleri ile kontrol edilmektedir. Ölçme ve değerlendirme faaliyetleri ile elde edilen bulgular yalnız öğrencinin değil öğretmen, okul sistemi, eğitim-öğretim programları gibi birçok öğenin işlerliğinin ve hangi yönleri ile geliştirilmesi gerektiğinin değerlendirilmesini sağlamaktadır (Baykul, 2010).

Eğitim-öğretim süreçlerinde ölçme ve değerlendirme öğrencileri güdülemek, öğrenme etkinliklerine rehberlik etmek, gelecekte yapılacak meslek seçimi ya da sınıflamayı yönlendirmek gibi amaçlarla kullanılmaktadır (Turgut ve Baykul, 2012). Berberoğlu (2009) ölçme ve değerlendirmenin öncelikli amacının öğrenme sürecini geliştirmek ve ilgililere dönüt vermek olduğunu ifade etmektedir. Diğer bir deyişle, özellikle sınıf ortamlarında ölçme ve değerlendirme işlemleri öğrencilerin ne öğrendiklerini belirlemek, öğretmen, öğrenci ve velilere öğrencilerin akademik gelişimiyle ilgili dönüt sağlayarak önlemler almak, öğrenme sürecini geliştirebilmek açısından önemlidir.

Eğitim-öğretimde belirli bir alandan kaynaklı bilgi ya da beceriler ile ilgili öğrencilerin durumunu belirlemek, objektif ölçmelere dayalı mantıklı gerekçeler sunabilmek amacıyla başarı testleri kullanılmaktadır (Popham, 2000; Kubiszyn & Borich, 2003). Öğrencilerin öğrenme düzeylerine yönelik uygulanan testler daha çok öğrencilere odaklanırken, öğretim programı ve hizmetlerini değerlendirmeye yönelik testler daha çok hedeflere öncelik verir (Özçelik, 2011). Başarı testleri öğrenciler açısından öğrencilerin belirli bir ders ya da programdan ne derece yararlandıklarını belirlemeyi amaçlar (Özgüven, 2007).

Eğitim-öğretim programları ile ilgili kararlar alınması noktasında, özellikle 2004-2005 eğitim-öğretim yılından itibaren ilköğretim programlarında meydana gelen değişimler örnek olarak verilebilir. Uluslararası sınavlarda Türkiye'nin bulunduğu sıralama öğrenci öğrenmelerinin üst düzey düşünme becerilerine çıkamadığı ve öğrenci öğrenmelerinin günlük yaşantılarla ilişkilendirilemediği gibi sorunları ortaya koymuş ve bu verilere dayanarak ilköğretim programlarında düzenlemelere gidilmiştir. Bu

düzenlemeler ilk olarak 12.07.2004 ve 30.06.2005 tarihlerinde yürürlüğe giren ve yapılandırmacı eğitim anlayışının benimsendiği karar ile başlamıştır. Son olarak da Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 01.02.2013 tarihinde matematik dersi (5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programının 5. sınıflardan başlayarak 2013-2014 öğretim yılından itibaren kademeli olarak değişmesi yönünde aldığı karar ile matematik dersi programında düzenlemeler yapılmıştır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2013). Bu düzenlemeler eğitim-öğretim süreçlerini etkilemiş ve değişiklikler yapılmasına neden olmuştur. Özellikle matematik dersi müfredatlarında konuların sarmal bir yapı oluşturması benimsenmiştir. Bu yapıda tüm yaş gruplarında aynı konular yer almaktadır. Fakat kazanımlar önceki yıllardaki öğrenmelerin üzerine yeni davranışlar eklenerek bilişsel düzey açısından da gelişen bir yapı izlemektedir. Öğretim programlarında gerçekleşen bu değişimler ölçme ve değerlendirme süreçlerinde de değişimlere gereksinim duyulmasına neden olmuştur.

Okulda yaşanan herhangi bir ölçme ve değerlendirme sürecinin öncelikli görevi, ilgili içerikten öğrenciye kazandırılması gereken hedef davranışların ne kadarının kazandırıldığını belirlemektir (Thorndike ve Hagen, 1955; Turgut ve Baykul, 2012). Öğrenciye kazandırılan içeriğin belirlenebilmesi için de bu süreçte içeriği temsil eden hedef davranışları gerçekten ölçen testlerin kullanılması gerekir. İçeriğin temsili için önce açıkça ifade edilmiş hedeflerin oluşturulması, daha sonra hem içerik hem bilişsel süreçler hem de madde türlerine göre belirtke tablosunun oluşturulması ve son olarak da bu belirtke tablosu rehberliğinde istenilen psikometrik özelliklere sahip maddelerden oluşan testlerin oluşturulması gerekir.

Hedefler diğer bir ifadeyle öğrenme kazanımları, öğretimimizin ürünü olarak öğrencilerin kazanmalarını istediğimiz davranışlardır (Anderson ve diğerleri, 2010). Öğrenme hedeflerinin dikkatli düşünülerek ve yeterli zaman ayrılarak hazırlanması, öğrenciden göstermesi beklenen davranışların net bir şekilde ifade edilmesi, bu hedefleri ölçecek test maddelerinin de geçerli ve güvenilir olabilmesi için oldukça önemlidir. İyi hazırlanmış öğrenme hedefleri sağlandıktan sonra temel olarak başarı testlerinden beklenen öğrenciye ortaya konmak istenen bilgiyi en iyi ortaya koyacak şansı veren soruları sağlamaktır (Copperud, 1979).

Bilişsel düzeyler açısından değerlendirildiğinde eğitimin amaçlarından en önemli ikisi öğrenilenlerin kalıcılığı ve transferinin sağlanmasıdır. Böylece anlamlı öğrenme gerçekleşmiş olur. Bu noktada kalıcılık derken geçmiş bilgiler, transfer derken ise gelecekte karşılaşılan yeni durumlarda sahip olunan bilginin kullanılması



kastedilmektedir (Anderson ve diğeri, 2010). Bilişsel düzeylerde aşamalı, basitten karmaşığa doğru bir sıra izlenir ve öğrencilerin bir sonraki öğrenme ürününü anlayabilmesi için bir önceki basamaktakileri de hatırlaması, hatırladıklarını ise yeni durumlarda kullanabilmesi beklenir (Turgut ve Baykul, 2012). Diğer bir deyişle, eğitim-öğretim sürecinde öğrencilerin üst düzey bilişsel süreçleri gerçekleştirmesi beklenmektedir. Bunun gerçekleşip gerçekleşmediği ise üst düzey bilişsel süreçleri ölçebilen test maddeleri ile değerlendirilebilir. Uluslararası sınav ve çalışmalarda da özellikle dikkat çeken nokta, test maddelerinin yalnız hatırlama, anlama değil, problem çözme, eleştirel düşünme gibi daha üst düzey düşünme becerilerini de ölçecek şekilde hazırlanmasıdır. Türkiye’de okul ortamlarında kullanılan testlerdeki maddeler hazırlanırken hangi bilişsel düzeyde olduklarına önem verilip verilmediği ve bu konudaki bilinç de merak konusudur.

Eğitim programlarının hedeflerine ulaşma durumlarını belirlemek ya da bireyin öğrenmelerini ölçmek üzere başarı testlerinde çok çeşitli soru türlerinden yararlanılmaktadır. Eğitimde öğrenmelerin ölçülmesinde yararlanılan madde türleri yanıtın seçildiği (seçenekli) ve yanıtı öğrencinin oluşturduğu madde (constructed-response item) türleri olarak ikiye ayrılır. Yanıtın seçildiği madde türleri; eşleştirme, doğru-yanlış, çoktan seçmeli (ÇS) maddeler; yanıtı öğrencinin oluşturduğu madde türleri ise açık uçlu (AU) ve yanıtı sınırlı açık uçlu (YSA) maddeler olarak sınıflandırılabilir (Thorndike ve Hagen, 1955; Kubiszyn & Borich, 2003; Özgüven, 2007).

Hem geçerlik ve güvenilirlik hem de kullanılabilirlik gerekleri göz önüne alındığında, uygulanması ve puanlanması daha az zaman alan seçmeli test maddeleri ile fazla sayıda soru içeren testlerin oluşturulması mümkündür. Bu da çok sayıda soru içeren testlerin hazırlanmasında kullanılacak madde türlerini, ÇS, YSA ve doğru/yanlış maddeleri olarak sınırlandırmaktadır (Özçelik, 1997).

#### *Çoktan Seçmeli Maddeler: Temel Özellikleri, Üstünlük ve Sınırlılıkları*

Yanıtın seçildiği maddelerde, soru öğrencilere iki veya daha fazla seçenek sunar. Öğrenci de bu seçenekler içinden tercih yapar ve öğrenci yanıtı daha önceden hazırlanmış yanıt anahtarı ile karşılaştırılır (Copperud, 1979). ÇS madde türünü uygulama ve değerlendirme süresinin daha ekonomik olması, puanlamanın daha kolay ve nesnel yapılabilmesi bu tür maddelerin sık kullanılmasının en önemli

nedenlerindendir (Wainer ve Thissen, 1993; Demirtaşlı, 2010; Gültekin ve Çıkrıkçı-Demirtaşlı, 2012).

Aynı sürede yanıtlanabilecek ÇS madde sayısının, yanıtın öğrenci tarafından oluşturulduğu madde sayısına göre genelde daha fazla olması aynı sürede ÇS maddelerle ders kapsamının daha iyi temsil edilmesini sağlayabilmekte, bu da testin kapsam geçerliğini artırmaktadır (Copperud, 1979; Özçelik, 1997; Garavaglia, 2001; DiBattista ve Kurzawa, 2011; Özçelik, 2011). Yine güvenilirlik ve geçerlikleri açısından değerlendirildiğinde güvenilirliğin testte yer alan madde sayısından etkilenen bir özellik olduğu bilinmektedir. Testte yer alan madde sayısının artması testin güvenilirliğini de artırmaktadır (Wainer ve Thissen, 1993; Crocker ve Algina, 2008).

Yanıtın seçildiği madde türlerinde olası yanıtlar öğrenciye verildiğinden öğrencinin hangi soruları gerçekten bildiği için hangi soruları tahmine giderek yanıtladığının bilinmemesi bu madde türünde güvenilirliği düşüren etmenlerdendir (Turgut, 1971; Garavaglia, 2001). Özellikle tahmine dayalı yanıtlama davranışı alt başarı grubundaki öğrenciler için test puanlarının güvenilirliğini diğer grup öğrencilerin aldığı puanların güvenilirliğinden daha az olmasına neden olmaktadır. İyi yapılandırılmamış ÇS maddelerde öğrencilerin şıkları soru kökünde deneyerek doğru yanıtı ulaşması da mümkün olabilmektedir. Diğer bir deyişle, öğrenci kazanımın gerektirdiği davranışa sahip olduğu için değil, seçenekleri denediği için doğru yanıtı ulaşabilmektedir. Ayrıca üst düzey bilişsel süreçleri ölçen nitelikli ÇS madde yazmanın zor olması ve deneyim gerektirmesi, bu madde türüyle üst düzey düşünme becerilerinin yeterince yoklanamaması ÇS maddelerin diğer zayıf yönleridir (Copperud, 1979; DiBattista ve Kurzawa, 2011; Özçelik, 2011).

Üst düzey düşünme becerilerini ölçen ÇS madde yazmanın zor olmasının nedenlerinden bir diğeri ayırt edici çeldirici yazmadaki güçlüktür (Copperud, 1979; Gültekin ve Çıkrıkçı-Demirtaşlı, 2012). Çeldiricilerin konuyu bilmeyen öğrencileri çekecek, bilen öğrencileri ise çeldirmeyecek şekilde yazılması gerekir. Çeldiricilerin iyi hazırlanamaması sorunun ayırt ediciliğini düşürür. Böylece birim zamanda daha fazla soru yanıtlamaya imkan vererek kapsam geçerliğini arttıran ÇS maddeler, iyi yapılandırılmadıkları takdirde madde geçerliklerini düşürerek test geçerliğine zarar verebilirler. ÇS maddelerde sorunun yapısına odaklanılması ve öğrenme hedeflerinin ölçülmesi yerine, çeşitli teknikler geliştirerek soruyu yanıtlama davranışlarını ve ezbere öğrenmeyi teşvik etmesi bu madde türünün diğer eleştirilen yönlerindendir (Demir, 2010).

Yapılan bir çalışmada öğretmenlerin, öğrenmeleri değerlendirmede en önemli araç olarak ÇS testleri gördükleri ve bu testlerin genelde sınıf ortamında rekabeti ve etkileşimi artırdığı, öğrencilerin kendileri hakkındaki algılarını etkiledikleri ve öğrenme ortamlarını geliştirdikleri yönünde görüşlere sahip oldukları gözlenmiştir. Fakat aynı araştırmada ÇS testlerin öğrencilerin üst düzey bilişsel davranışlarını ölçmede yetersiz kaldığı ve değerlendirmede tek kaynak yerine birden fazla kaynak olması gerektiği sonuçları da bulunmuştur (Gullickson, 1984).

Uluslararası geniş ölçekli test uygulamalarından olan TIMSS'te yer alan 1999-2007 matematik öğretmen anketleri incelendiğinde, öğretmenlerin sınıf ortamında uygulanan öğretmen yapımı ya da test kitabından alınan maddelerden oluşturdukları sınav sonuçlarına verdikleri önemin 1999'da % 8.1 iken 2007'de %68.8 olduğu görülmektedir (Yıldırım, Çıkrıkçı-Demirtaşlı ve Akbaş, 2012). Bu durum ÇS test sonuçlarına verilen önemin giderek arttığını göstermekte ve sınıf ortamlarında kullanılan bu ölçme araçlarının ne derece geçerli ve güvenilir olduğu sorusunu da akla getirmektedir.

Özellikle 8.sınıf öğrencilerinin ulusal düzeyde uygulanan merkezi sınavlar nedeniyle sınıf ortamlarında da sürekli ÇS sorulara tabi tutulduğu bilinmektedir (Kilmen ve Çıkrıkçı-Demirtaşlı, 2009; Berberoğlu, Arıkan, Demirtaşlı, İş-Güzel ve Tuncer, 2009). Bununla birlikte yapılan bir araştırma, matematik ile fen ve teknoloji dersindeki ÇS madde çözme sıklığı ve bu derslere ilişkin başarı düzeyleri arasında ilişki olmadığını göstermektedir (Berberoğlu, Demirtaşlı, İş-Güzel, Arıkan ve Özgen, 2010).

#### *Açık Uçlu Maddeler: Temel Özellikleri, Üstünlük ve Sınırlılıkları*

Yanıtın öğrenci tarafından oluşturulması beklenen maddeler birkaç alternatif yanıt içinden doğru yanıt ya da yanıtların seçildiği maddeler dışındaki tüm maddeler olarak kabul edilmektedir (Bastari, 2000). Bu maddelerde olası yanıtların yer alması yerine, sorunun yanıtını testi alan kişinin kendisinin üretmesi beklenmektedir. Yanıtın öğrenci tarafından oluşturulduğu maddelerden yanıtı sınırlı açık uçlu maddeler (YSA) ise yanıtların öğrenci tarafından bazen bir sayı, bir sözcük ya da sözcük grubu, bazen de birkaç tümce olarak yazılmasını, işlem basamaklarını göstererek problem çözmesini gerektiren soru formatıdır (Gültekin ve Çıkrıkçı-Demirtaşlı, 2012).

Yanıtın öğrenci tarafından yapılandırıldığı maddelerin uygulama ve değerlendirme sürecinin zahmetli oluşu, uzun zaman alması ve puanlayıcı etkisinin nesnel değerlendirme yapmayı olumsuz etkileyebilecek olması bu madde türünün yanıtın seçildiği madde türlerine göre daha az tercih edilmesinin bazı nedenleri olarak görülmektedir (Kubiszyn & Borich, 2003). Bu olumsuz etmenler YSA maddelerde daha az görülmektedir. Bu maddelerin yanıtlanması kompozisyon türü maddeler kadar zaman almamakta böylece sorulan soru sayısı daha fazla olabilmektedir. Soru sayısının artması daha önce ifade edildiği gibi hem kapsam geçerliğini hem de güvenilirliği olumlu yönde etkilemektedir (Özçelik, 2011).

YSA maddelerin puanlanmasında kullanılan puanlama anahtarlarının kısmi yanıtlara verilecek puanlar ya da önceden beklenmeyen fakat doğru olan yanıtlar da göz önünde bulundurularak sıklıkla güncellenmesi gerekir (Copperud, 1979). Bu da, zaman ve emek alan bir süreç olmasına rağmen YSA maddelerin de nesnele yakın değerlendirilebilmesine olanak sağlar. İyi yapılandırılmış puanlama anahtarları, hem maddelerin puanlanmasını hem de öğrenciler hakkında karar vermeyi kolaylaştıracaktır (Leatham, Lawrence ve Mewborn, 2005). Bu nedenle, YSA maddeler iyi yapılandırılmış puanlama anahtarları ile birlikte geniş ölçekli testlerde sıklıkla kullanılan maddelerdir (Gültekin ve Çıkrıkçı-Demirtaşlı, 2012).

Puanlama yöntemleri ile ilgili kısa cevaplı ve ÇS madde türlerinde çeşitli puanlama türlerinin farklılık yaratıp yaratmadığına dair yapılan bir çalışmada kısa cevaplı maddeler, 1-0 şeklinde puanlama, puanlama cetveli kullanılarak ağırlıklı puanlama ve puanlama cetveli kullanılmadan ağırlıklı puanlama olmak üzere üç farklı şekilde puanlanmıştır. Puanlama cetveli kullanılarak ağırlıklı puanlanan maddelerin ayırtıcılık gücü diğer maddelere göre daha yüksek çıkmıştır. Genel olarak, geçerlik ve güvenilirlik değerleri göz önüne alındığında puanlama cetveli kullanılarak ağırlıklı puanlanan kısa cevaplı testlerin geçerlik ve güvenilirliklerinin diğer testlere göre daha yüksek olduğu gözlenmiştir (Özkul, 2002).

YSA maddeler iyi yapılandırıldıkları takdirde üst düzey bilişsel özellikleri ölçebilmektedir. ÇS maddelere göre üst düzey bilişsel özellikleri ölçen YSA yazmanın daha kolay olduğu da alan yazında ifade edilmektedir (Demirtaşlı, 2010; Özçelik, 2011; Gültekin ve Çıkrıkçı-Demirtaşlı, 2012). Bunun en önemli nedeni çeldiricilerin hazırlanması ve düzenlenmesinin bu soru türünde gerekmemesidir. Bu tür maddelerin bazı matematik becerilerinin ölçülmesinde en iyi yol olduğu da Copperud (1979) tarafından ifade edilmektedir. YSA maddelerin tahmin ile yanıtlanmasının güç olması

bu maddelerin yer aldığı testlerin geçerlik ve güvenilirliğini artıran bir etmendir. YSA maddelerin öğrencileri tek bir yanıtla sınırlandırmaması, öğrencilere öğretmenlerin kendi göremedikleri çok çeşitli yanıtlar verebilmelerine ve öğrencilerin düşünme süreçlerine hakim olabilmelerine fırsat vermesi bu maddelerin güçlü yanları olarak ifade edilebilir (Cooney, Sanchez, Leatham, Mewborn, 1996; Leatham ve diğerleri, 2005).

Hem ÇS hem YSA maddeler ile geçerli ve güvenilir bir ölçme değerlendirme yapılabilmesi için maddelerin iyi yapılandırılmış olması gerekmektedir. Daha çok bilginin yoklandığı ya da yalnız bir doğru yanıtın var olduğu maddelerde yanıtın seçildiği ve yanıtın öğrenci tarafından oluşturulduğu maddeler karşılaştırılabilir ve birbirleri yerine kullanılabilir. Uygulama ve değerlendirme süreçlerinde zaman yönetimi ve ekonomik olma çabası bu tür maddeler için ÇS maddelerin kullanılmasının destekleyebilir. Diğer yandan, yaratıcı bir doğası olan ve öğrencinin üretmesini gerektiren yanıtlar yalnız yanıtı öğrenci tarafından yapılandırılan sorular ile ortaya çıkarılabilir (Haladyna, 1997). YSA maddelerin öğrenci yanıtları ile ilgili ÇS maddelerden daha fazla bilgi verdiği alan yazında da ifade edilmektedir (Gültekin ve Çıkrıkçı-Demirtaşlı, 2012; Ercikan ve diğerleri, 1998).

Yeni oluşturulan ilköğretim programları ile öğrencilerin öğrenme sürecinde aktif olmaları, eleştirel düşüncelerini sağlayan, fikirlerini rahat ifade edebilecekleri ve tek bir doğru yolun değil çeşitli doğru yolların var olduğunun farkında olacakları eğitim-öğretim ortamlarının oluşturulması gerektiği ifade edilmektedir. Geliştirilen bu programların aslında öğrencilerin düşünme süreçlerine vurgu yaptığı ve üst düzey düşünme becerilerinin daha çok kullanıldığı öğrenme ve ölçme-değerlendirme süreçlerinin gerçekleşmesini desteklediği görülmektedir. Özellikle öğrencilerin kendilerini daha iyi ifade edecekleri AU test maddelerinin ve etkinliklerin eğitim-öğretim süreçlerine dahil edilmesinin gerekliliği vurgulanmaktadır (MEB, 2013). Fakat Türkiye’de ulusal düzeyde uygulanan başarı testlerinde daha çok ÇS maddeler kullanılmaktadır ve bu uygulama çok uzun yıllardır devam etmektedir. Bu uygulamalarda ölçülmek istenilen davranıştan çok sorunun yapısına odaklanılmakta ve sorunun yapısına göre teknikler geliştirilmektedir. Sonuç olarak da uygulanan testler araç değil amaç olarak algılanmaktadır (Demir, 2010). Bu sistem ezbere öğrenmeyi destekler niteliktedir ve öğrencilerin ulusal ve uluslararası beklentilerin aksine üst-düzy düşünme becerilerine ulaşamamalarına neden olmaktadır. Dünya genelinde de durum çok farklı değildir. Öğretmenlerin, öğrencilerinin test sonuçları ile

değerlendiriliyor olması sınıf ortamlarında kendilerini korumak adına test çözmeye yönelik öğretim yolları izlemelerine neden olmaktadır (Frederiksen, 1981).

Farklı madde türlerini çeşitli psikometrik özelliklerine göre karşılaştırmayı amaçlayan, Özdemir (1997) tarafından yapılan bir çalışmada aynı davranışları ölçmek için geliştirilen kısa yanıtı, ÇS ve kompozisyon türü maddelerden oluşan üç ayrı testin psikometrik özellikler bakımından karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bulgularda ÇS maddelerden oluşan testin diğer iki madde türüne göre kolay geldiği, en zor gelen madde türünün ise AU maddeler olduğu görülmüştür. Bu sonuç PISA verileri ile yapılan bir başka araştırma ile de desteklenmektedir (Demir, 2010). Kompozisyon türü maddelerden oluşan testin madde puan değişkenlikleri ise hem ÇS hem kısa yanıtı testlere göre daha yüksek çıkmıştır. Bu da kompozisyon türü maddelerin bireyler arası farkları daha iyi ortaya koyduğunu göstermektedir. Kısa yanıtı ve ÇS maddelerin güvenilirlik katsayıları birbirine daha yakın ve kompozisyon türü maddelerden oluşan testin güvenilirliğine göre daha yüksek çıkmıştır. Bu da kısa yanıtı ve ÇS maddelerle benzer güvenilirlik değerlerinde testler oluşturabileceğini göstermektedir.

Akdeniz (2003) tarafından yapılan çalışmada fizik dersine dayalı olarak geliştirilen kısa cevaplı maddelerden oluşan test ile ÇS maddelerden oluşan testten elde edilen madde ve test istatistiklerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Araştırmada 29 maddeden oluşan bir ÇS ve bir kısa yanıtı iki test kullanılmıştır. Bulgularda iki testteki maddelerin güçlük indeksleri arasında fark olmamasına karşın ayırıcılık indekslerinde kısa cevaplı test lehine fark bulunmuştur. Testlerin geçerlikleri ise öğrencilerin birinci dönem karne notları ölçüt alınarak hesaplanmış ve kısa cevaplı testin geçerlik katsayısı daha yüksek bulunmuştur. Diğer bir değişle, kısa yanıtı maddeler, bilen ile bilmeyen öğrencileri daha iyi ayırt etmiş ve testin amacına daha iyi hizmet etmesini sağlamıştır.

Tosyalı (2002) tarafından yapılan çalışmada sayısal yetenek testlerinde ÇS, kısa cevaplı ve doğru-yanlış testleri kullanmanın, madde türlerine göre madde ve test istatistikleri üzerinde nasıl bir etki gösterdiği araştırılmıştır. Bulgulara göre 0-1 puanlamalı doğru-yanlış testinin ayırıcılık gücü en düşük, 0-1-2 puanlamalı gerekçe isteyen doğru-yanlış maddelerinin ise ayırıcılık gücü en yüksek çıkmıştır. Gerekçe isteyen 0-1-2 puanlamalı doğru-yanlış maddelerinin hem güvenilirliği hem de geçerliği diğer testlere göre yüksek çıkmıştır. Bu da detaylı puanlama yapıldığında maddelerin güvenilirlik ve geçerliğinin yükseldiğini göstermektedir. ÇS ve kısa yanıtı maddelerin ayırıcılık gücü indeksleri ise benzer sonuçlar vermiştir.

*Karma Testler: Temel Özellikleri, Üstünlük ve Sınırlılıkları*

Başarı testlerinde belirlenen kapsam dahilindeki kazanımların ölçülmesinde ne kadar fazla türde madde kullanılırsa ölçmenin o kadar gerçeğe yakın sonuçlar vereceği ifade edilmektedir (Baykul, 2010). Öğrencilerin çeşitli kazanımlarla temsil edilen akademik başarıları ve gelişimlerinin tek bir yöntemle ölçülmesi ve değerlendirilmesi çoğu zaman mümkün değildir. Bu hem beklenen davranışın gerektirdiği bilişsel düzeyden hem de bireyler arası farklardan kaynaklanıyor olabilir. Bu konu ölçme araçlarında çeşitlilik ilkesi olarak şu şekilde ifade edilmektedir (Özoğlu ve Koç, 1996); eğitim amaçları çerçevesinde değerlendirilmesi gereken farklı özelliklerin çeşitliliğine dayalı olarak farklı yönleri ile güçlü ya da sınırlı olan ölçme tekniklerinin de çeşitlenmesi gerekmektedir. Diğer bir deyişle, ölçme araçlarında çeşitlilik ilkesine göre varyasyon gösteren öğrenmelerin birden fazla teknikle ölçülmesi ve değerlendirilmesi daha sağlıklı sonuçlar elde edilmesini sağlayacaktır.

Karma testler (KT) farklı madde türlerinin olumlu yönlerinin bir araya getirilmesine olanak sağlayarak daha geçerli ve güvenilir bir ölçme değerlendirmeye fırsat tanıyabilir (McMillan, 2000; Wainer ve Thissen, 1993). Bu konuda Wainer ve Thissen (1993) ÇS maddelerin AU maddelerle aynı şeyi ölçmüyor olma olasılığına karşı farklı madde türlerinin bir arada kullanıldığı KT'lerin geçerliğinin daha yüksek olacağını ifade etmiştir.

Kennedy ve Walstad (1997) tarafından yapılan bir araştırma, yalnız çoktan seçmeli maddelerden oluşan testlerin (ÇST) araştırma süreçlerinin genellikle büyük gruplarla yürütüldüğünden istatistiksel olarak daha güvenilir sonuçlar verdiğini göstermektedir. Ancak küçük örneklemelerde özellikle bireysel farklardan oluşacak yanlış sınıflandırmaların yalnız KT'ler ile önlenebileceği ifade edilmektedir. Araştırmanın bulguları, bazı öğrencilerin bir soru türünde diğerine göre daha başarılı olduğunu göstermiştir. ÇS madde miktarı arttıkça yanlış sınıflanan öğrenci miktarının az sayıda fakat manidar derecede azaldığı sonucu elde edilmiştir. Öğrenciler kendilerini ifade etmekte bir madde türünde diğerine göre daha başarılı olabilirler. Ayrıca, öğrenmeleri teşhis gücü açısından KT'lerin yalnız çoktan seçmeli madde içeren testlere göre yanıtlayanın öğrenmelerini ve becerisini daha iyi ortaya koyduğuna dair kanıtlar alan yazında da ifade edilmektedir (Kim, 2009; Gültekin ve Çıkrıkçı-Demirtaşlı, 2012).

Yapılan bir araştırma (Kim, 2009) sonuçlarına göre ise yalnız yanıtı yapılandırılmış maddelerin kullanıldığı test ile bu maddelere ek olarak ÇS maddelerin

de kullanılması ile oluşturulan testte puanlayıcı ölçütüne dair tahminde büyük yükseliş olduğu görülmüştür. Ek olarak, yanıtı yapılandırılmış maddelere ÇS maddelerin de eklenmesiyle oluşan testte madde ayırt ediciliği ve madde gücü gibi özelliklerin daha kesin değerlendirilebildiği sonucuna ulaşılmıştır. Diğer yandan ÇST sonuçları ile KT'in sonuçları karşılaştırıldığında KT sonuçlarının yanıtlayanın becerisini biraz daha iyi ortaya koyduğu görülmüştür.

Gültekin ve Çıkrıkçı-Demirtaşlı (2012) tarafından yapılan çalışmada yalnız YSA maddelerden oluşan, yalnız ÇS maddelerden oluşan ve YSA ve ÇS maddelerin karışık olarak verildiği KT'ler karşılaştırılmıştır. Oluşturulan KT'ler farklı madde sayılarında, uzun (25 soru) ve kısa (15 soru) form ve içerdikleri YSA madde oranları açısından %20 ve %40, 4 ayrı form olarak hazırlanmıştır. Böylece testler hem madde sayısına göre hem de YSA maddelerin miktarına göre değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda, uzun KT'lerin hem sadece ÇS hem de sadece YSA maddelerden oluşan testlere göre daha istendik madde ve test analizi sonuçları verdiği görülmüştür. Yani daha ayırt edici ve orta güçlükte maddelerden oluşan testler oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Sınıf ortamında kullanılan ve geniş ölçekli testlerde ÇS maddeler yanında YSA maddelere de yer verilmesi hem ÇS maddelerin oluşturduğu şans başarısının test sonucu üzerindeki etkisini azaltacağı, hem de öğrencilerin düşünme süreçlerine öğretmenlerin hakim olması ile hem sınıf ortamlarında hem de geniş ölçekli testlerde öğrencilerle ilgili alınacak kararların daha geçerli ve güvenilir olmasına yardım edeceği düşünülmektedir. Alan yazında da bu yönde sonuçlar yer almaktadır (Gültekin ve Çıkrıkçı-Demirtaşlı, 2012). Takip eden bölümlerde problem durumu, amaç, önem, sayılılar ve sınırlılıklara ilişkin açıklamalara yer verilmiştir.

### **1.1. Problem Durumu**

Bu noktadan hareketle, bir testte farklı madde türlerinin birlikte yer almasının öğrenci başarısının daha geçerli ve güvenilir ölçülebilmesini, öğrenciye öğrenmeleri hakkında daha geniş dönütler verilebilmesini ve öğrenme eksiklerinin daha net bir şekilde gözlenerek çözümler bulunabilmesini sağlayacağı ifade edilmektedir (Cooney, Sanchez ve Ice, 2001; Kim, 2009; Gültekin ve Çıkrıkçı-Demirtaşlı, 2012). Ancak bu değişkenlere dair farklı test formatlarına tabi tutulan öğrencilerin ve bu testleri uygulayıp değerlendiren öğrencilerinin görüşleri ile ilgili araştırmaya ise rastlanmamıştır.



Dünyada öğrenci başarılarını ve yeterliklerini değerlendiren geniş ölçekli test uygulamalarında (TIMSS, PISA, TOEFL, IELTS vb.) da ÇS madde türünün YSA madde türü ile birlikte kullanıldığı görülmektedir. Uygulanan bu sınavlardan Uluslararası Öğrenci Başarısını Değerlendirme Programı (PISA-Program for International Student Assessment) ve Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (TIMSS-Trends in International Mathematics and Science Study) Türkiye çapında ilkökul ve ortaokul düzeylerinde uygulanan iki sınavdır. Bu sınavlardan PISA her üç yılda bir 15 yaş grubu öğrencilere, TIMSS ise her dört yılda bir dördüncü ve sekizinci sınıflar düzeyindeki öğrencilere uygulanan sınavlardır. TIMSS kapsamlı bir çalışma olup öğrencilerin bilgi ve becerilerini çok yönlü olarak değerlendirmektedir. Bu sınavların uygulanma amaçları, elde edilen sonuçlarla eğitim sisteminin mevcut durumunu tespit etmek; eğitim ve öğretim programları, öğretim yöntem ve teknikleri, öğretmenlerin yeterlikleri, ders araç-gereç ve materyalleri gibi unsurları gözden geçirmek; diğer ülkelerin eğitim sistemleriyle de karşılaştırmalar yapmaktır (Milli Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı, EARGED, 2011).

Türkiye TIMSS uygulamalarına 1999 ve 2007 yıllarında yalnız sekizinci sınıflar düzeyinde, 2011 yılında ise hem dördüncü hem sekizinci sınıflar düzeyinde katılmıştır. Dördüncü sınıflar için TIMSS yalnız 2011 yılında uygulanmıştır, dolayısıyla yıllar arasında karşılaştırma yapmak mümkün değildir. Dünya ortalaması 2011 uygulamasında dördüncü sınıflarda 490 iken Türkiye ortalamasının 469 olduğu görülmektedir. Türkiye’de 1999, 2007 ve 2011 yıllarına göre sekizinci sınıflar matematik ortalamalarının sırasıyla 429, 432 ve 452 olduğu görülmektedir. Sekizinci sınıflar TIMSS matematik ortalamaları yıllar içinde bir artış göstermiş olsa da her üç uygulamada da dünya ortalamasının altında kalmıştır. (Bayar, V. ve Bayar, S. A., 2013). Elde edilen sonuçların genel ortalamalarda dünya ortalamasının hep altında kalmasının çeşitli nedenleri üzerinde duran araştırmalar bulunmaktadır. Bu durumun Türk öğrencilerin bu uluslararası sınavlarda kullanılan ÇS maddeler dışındaki madde türlerine alışık olmamalarından kaynaklanıyor olabilmesi bu araştırmanın yorumları arasındadır (Demir, 2010).

TIMSS gibi uluslararası sınavlarda yalnız başarı testleri uygulanarak bilişsel düzeyler değil, eğitim-öğretim süreçlerine dahil olan her bir kitleye yönelik anketler de uygulanmakta ve bu anketler yardımıyla ders programlarının temel ilkelerinin nasıl planlandığı, uygulandığı ve öğrenildiği ortaya konarak eğitim çıktılarının nedenleri de araştırılmaktadır. Bu durum, uluslararası alanda yalnız bilişsel düzeylere değil, eğitim

süreçleri ve ölçme ve değerlendirme uygulamalarının kişilerde bıraktığı duyuşsal etki ve görüşlerin de program ve süreçlerin geliştirilebilmesi adına önemsendiğini göstermektedir. Buradan hareketle, öğretmenlerin ölçme-değerlendirme süreçlerinde kullanılan madde türleri ve test formatları ile ilgili görüşlerinin araştırılmasının önem taşıdığı düşünölmektedir.

Parmenter (2009) üniversite öğrencilerine uygulanan sınavların farklı formatlarda olmasıyla ilgili yaptığı araştırmada öğrencilerin ölçme araçları ile ilgili tercihlerini de sorgulamıştır. Sonuçlar, öğrencilerin daha çok çoktan seçmeli formatta maddelerden oluşan testleri tercih ettiğini fakat sınava iyi hazırlanan öğrencilerin AU sorular konusunda daha hevesli olduğunu göstermiştir.

Sınıf ortamlarında öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme süreçlerinde kullandıkları araçlar konusunda kendilerini ne derece yeterli hissettikleri de pek çok araştırmaya konu olmuştur. Örneğin, Stiggins ve Bridgeford (1985) yaptıkları araştırmada öğretmenlere geliştirdikleri testler ile ilgili soru sorulduğunda öğretmenlerin hem testlerin verimliliği hem de geçerliliği konusunda oldukça güvensiz oldukları sonucuna ulaşmıştır (Akt: Oescher ve Kirby, 1990). Bu sonucu destekleyen başka çalışmalar da bulunmaktadır (Çakan, 2004; Yaman, 2011).

Öğretmenlerin kullandıkları araçların içerdikleri madde türleri ve bu madde türlerinin ölçtükleri bilişsel düzeylere dair de araştırmalar yer almaktadır. Oescher ve Kirby (1990) tarafından yapılan çalışmada öğretmenlerin sınıfta kullandıkları ölçme ve değerlendirme uygulamalarını nasıl algıladıkları ve gerçekte uyguladıkları ölçme ve değerlendirme materyalleri arasındaki ilişkiyi araştırmak amaçlanmıştır. Araştırma bulgularına göre öğretmenlerin sınıf uygulamalarında daha çok (%60'dan fazla) kısa yanıtli maddelerden oluşan testleri tercih ettikleri ve asıl ölçme-değerlendirme uygulamalarına göre kendilerini daha üst bilişsel düzeylerde madde yazdıklarına dair değerlendirdikleri görölmüştür. Bu araştırma bulgularında dikkat çeken bir nokta, öğretmenlerin hazırlayıp kullandıkları 1400'den fazla test maddesi içinde yalnızca dört tanesinin AU madde olmasıdır.

2007 TIMSS anketi sonuçlarına göre araştırmaya katılan Türk öğretmenlerin yalnız %27'si yapılandırılmış ve objektif soru türlerini bir arada kullanmayı tercih etmektedirler. Bu durum için uluslararası yüzde %41 civarındadır (Yıldırım ve diğerleri, 2012). Bu bulgu, Türk öğretmenlerin KT'leri kullanmada uluslararası standartlara göre daha az istekli olduğu şeklinde yorumlanabilir. Testlerde yer alan madde türlerinin

çeşitli psikometrik özellikleri açısından inceleyen bazı araştırmalara aşağıda yer verilmektedir.

Ölçme ve değerlendirme süreçlerinin öncelikli amacı not verme değil, aslında gelecek öğrenme süreçlerinin daha başarılı olabilmesine katkı sağlamaktır. Bu süreçte kullanılan madde türleri ve özellikleri, olumlu ya da olumsuz yanları da farklılaşmaktadır. Bu araştırmada, farklı test formatlarının öğrenci puanları açısından ilişkileri yanında öğrenci öğrenmelerinin daha iyi teşhis edilmesi ve öğrencilerin daha isabetli dönütler alabilmeleri açısından yalnız ÇS maddelerden oluşan test ile ÇS ve YSA maddelerin bir arada kullanıldığı KT'e ilişkin hem öğretmenlerin hem öğrencilerin görüşlerinin araştırılması amaçlanmıştır. Öğretmenlerin görüşleri alınırken sürecin uygulayıcıları olarak farklı test türlerinin hazırlanma, uygulanma ve puanlanma süreçlerine de dair test türü tercihleri ve nedenlerini belirlemeye yönelik bir değerlendirme de yapılmıştır.

Farklı test formatları ve öğrenci başarıları arasındaki ilişkiler ile öğrenciler ve öğretmenlerin bu farklı test formatlarının öğrenmeleri ölçme, teşhis ve dönüt verme gücüne ilişkin görüşleri araştırmanın problemini oluşturmaktadır.

## 1.2. Amaç

Bu çalışmanın amacı, matematik başarısına ilişkin olarak aynı öğrenme hedeflerini ölçen iki farklı formattaki testten alınan puanlar arasındaki ilişkileri; bu testlerin geçerlik ve güvenilirlikleri arasındaki ilişkiler ile öğrencilerin ve öğretmenlerin bu testlerin öğrenmeleri ölçme, teşhis ve dönüt verme gücüne ilişkin görüşlerini saptamaktır. Bu amaçla araştırmada aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Öğrencilerin aynı öğrenme kazanımlarına yönelik çoktan seçmeli test puanları ile karma test puanları arasında manidar ilişki var mıdır?
2. Öğrencilerin bir önceki dönemki *matematik dersi başarı notları* ile;
  - a) Çoktan seçmeli test puanları ve
  - b) Karma test puanları
 arasında manidar ilişkiler var mıdır?

3. Öğrencilerin son bir yıla ait *ağırlıklı genel başarı not ortalamaları* ile;
  - a) Çoktan seçmeli test puanları ve
  - b) Karma test puanları
 arasında manidar ilişkiler var mıdır?
4. Çoktan seçmeli test ve karma testin güvenilirlikleri ne düzeydedir ve güvenilirlik katsayıları arasında manidar fark var mıdır?
5. Çoktan seçmeli test ve karma testlerin öğrenci başarılarını ölçme, teşhis ve dönüt verme gücüne yönelik *öğrenci görüşleri* nasıldır?
6. Çoktan seçmeli test ve karma testlerin öğrenci başarılarını ölçme, teşhis ve dönüt verme gücüne yönelik *öğretmen görüşleri* nasıldır?

### 1.3. Önem

Son yıllarda gelişen yeni ilköğretim programı ile ilkokul ve ortaokul programlarının değişmesi, programların ezberden uzak, öğrenci yaratıcılığını destekleyici, gerçek hayat ile ilişkilendirilen öğretim süreçlerini desteklemesi, ölçme-değerlendirme süreçlerinin de bu süreçlere paralel değişmesini gerektirmiştir. Gelişen yeni programlar ile sınıf ortamında kullanılmak üzere yeni ölçme-değerlendirme araçları desteklense de en sık kullanılan ölçme-değerlendirme araçları olarak testlerin niteliği önemini korumaya devam etmektedir. Sınıf ortamında kullanılan testlerin genellikle tek madde türünden oluştukları, bunun da ortaokul düzeyinde çoğunlukla ÇS maddeler olduğu görülmektedir.

Alan yazında ÇST'ler ile yalnız AU maddelerden oluşan testlerin öğrenci başarısı açısından karşılaştırıldığı (Akdeniz, 2003; Araz, 2001; Özdemir, 1997; Özkul, 2002; Tosyalı, 2002) ya da öğretmenlerin hangi tür maddelerden oluşan testleri sınıf ortamında kullanmayı tercih ettikleri ile ilgili çalışmalar yer almaktadır (Çakan, 2004; Kilmen ve Çıkrıkçı-Demirtaşlı, 2009). Ayrıca alan yazında birden fazla madde türünü içeren KT'lerin ölçme değerlendirme sürecindeki etkisini inceleyen araştırmalar da bulunmaktadır (Gültekin ve Çıkrıkçı-Demirtaşlı, 2012; Kennedy ve Walstad, 1997; Kim, 2009). Bu çalışmalar genel olarak geniş ölçekli testlerle yapılmıştır. Bu nedenle, birden fazla madde türünü içeren KT'lerin ÇST'ler ile ilişkilerinin sınıf ortamında incelenmesi önem taşımaktadır. Diğer yandan sınıf ortamında uygulanan hem KT hem de ÇST'in geçerlik ve güvenilirliklerinin belirlenmesi ve aralarındaki ilişki ve farkların

incelenmesi de farklı test formatlarında hazırlanan testlere dair yapılan yorumların yerinde olması açısından önemlidir.

Bu çalışmanın diğer bir önemi ise kullanılan farklı test formatlarının öğrenmeleri ölçme, teşhis ve dönüt verme açısından nasıl değerlendirildiğinin hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin bakış açılarından incelenmesidir. Böylece sınıf ortamlarında testlerin uygulandığı öğrenciler ve testleri hazırlayan, uygulayan ve puanlayan öğretmenlerin test formatları ile ilgili görüşleri belirlenerek aslında sınıf ortamlarında uygulanan test ve madde formatlarının nasıl görüldüğü ortaya konabilecektir. Bu çalışmanın bulgularının, “öğrenci başarısının” ölçülmesinde farklı madde türleri kullanılmasının öğrenmeleri teşhis ve öğrenmelere ilişkin dönüt verme boyutlarında öğretmenlerin test uygulamalarını geliştirebilecek sonuçlara götürmesi beklenmektedir.

#### 1.4. Sayıtlar

Araştırma grubunu oluşturan öğretmenler *Öğrenci Başarılarını Ölçme, Teşhis ve Dönüt Verme Gücüne İlişkin Öğretmen Görüşleri Anketini* yansız ve kendi görüşlerini yansıtacak şekilde yanıtlamışlardır. Araştırma grubunu oluşturan öğrenciler başarı testini ciddiyetle ve başarılarını ortaya koyacak şekilde, *Öğrenci Başarılarını Ölçme, Teşhis ve Dönüt Verme Gücüne İlişkin Öğrenci Görüşleri Anketini* ise yansız ve gerçek görüşlerini yansıtacak şekilde yanıtlamışlardır.

#### 1.5. Sınırlılıklar

- Bu araştırma uygulama yapılan okul ve 8. sınıflarda görev yapan matematik öğretmenleri ve 8.sınıf düzeyinde öğrenimlerine devam eden öğrenciler ile sınırlı tutulmuştur.
- Uygulanan matematik başarı testi ortaokul müfredatında yer alan konulardan yalnız ‘Sayılar ve İşlemler’ öğrenme alanı ile sınırlandırılmıştır.
- Bu çalışmada hazırlanan karma formattaki testte ÇS ve YSA maddelerden oluşmak üzere yalnız iki farklı soru türü yer almaktadır.

## **BÖLÜM 2**

### **YÖNTEM**

Bu bölümde tez çalışması kapsamında araştırmanın modeli, araştırma grubu, veriler ve toplanması, veri toplama araçları, verilerin analizi ile ilgili bilgiler ve takip edilen süreçler açıklanmıştır.

#### **2.1. Araştırma Modeli**

Bu araştırmanın amacı, matematik başarısına ilişkin olarak benzer öğrenme hedeflerini ölçen, yalnız ÇS maddelerden oluşan başarı testi ile ÇS ve YSA uçlu maddelerin bir arada kullanıldığı karma başarı testinden alınan puanlar arasında manidar ilişki olup olmadığını, testlerin ölçüt geçerliklerini ve güvenilirliklerini, öğrencilerin ve öğretmenlerin bu testlerin öğrenmeleri ölçme, teşhis ve dönüt verme gücüne ilişkin görüşlerini belirlemektir. Araştırma halen var olan durum ya da durumları etkileme çabası göstermeden hipotezlerin ‘birlikte bulunma’ durumunu ortaya koymayı amaçladığı için ilişkisel tarama modelinde bir araştırmadır (Karasar, 2012; Kuş, 2003).

#### **2.2. Araştırma Grubu**

Araştırma grubu, başarı testleri için 154 ortaokul 8. sınıf öğrencisi ve görüş formları için dört ortaokul öğretmeninden oluşmaktadır. 2014-2015 eğitim-öğretim yılında Ankara Altındağ Cebeci Ortaokulu’nda 8. sınıfa devam eden beş şubenin öğrencileri araştırmanın öğrenci grubunu oluşturmuştur. Cebeci Ortaokulu Ankara şehir merkezine oldukça yakın bir konumda yer alan, ekonomik açıdan orta düzey ailelerden gelen öğrencilerin çoğunlukta olduğu, 29 derslik, 66 öğretmen ve 770 öğrencisi bulunan bir okuldur. Araştırmada yer alan dört matematik öğretmeninden yalnız biri yüksek lisans eğitimi almıştır. Matematik öğretmeni başına düşen öğrenci sayısı 100 ila 120 arasında değişmektedir.

Sekizinci sınıf düzeyine uygulama yapılmasının nedeni, başarı testlerinin 5, 6 ve 7.sınıf düzeylerinde matematik müfredatının “Sayılar ve İşlemler” öğrenme alanına ait ortak kazanımlarına göre oluşturulmuş olması ve 8.sınıf öğrencileri için bu kazanımların

yeni öğrenmeler için ön koşul olmasıdır. Araştırma grubunda yer alan öğrenci sayıları sınıflara göre Çizelge 1’de yer almaktadır.

Çizelge 1

*Araştırma Grubunda Yer Alan Öğrenci Sayılarının Şubelere Göre Dağılımları*

Şube Adı	Sınıf Mevcutları	ÇST’e Katılan Öğrenci Sayısı	KT’e Katılan Öğrenci Sayısı	Her İki Teste de Katılanların Sayısı
8A	39	39	36	36
8B	38	31	31	24
8C	41	37	37	33
8D	38	34	36	32
8E	34	29	34	29
<b>Toplam</b>	<b>190</b>	<b>170</b>	<b>174</b>	<b>154</b>

Araştırmada yer alan 8.sınıf şubelerinde toplam 190 öğrenci kayıtlıdır. Araştırmada her iki uygulamada da bulunan 154 öğrenci araştırmanın başarı ile ilgili araştırma sorularının araştırma grubunu oluşturmaktadır. Öğrenci görüşleri anketi ise ikinci başarı testinin uygulanmasından hemen sonra uygulandığı için bu uygulamaya katılan 174 öğrenciye anket uygulanmıştır. Bu anketlerden sekizi anketin tamamında öğrencilerin ‘Hiç Katılmıyorum’ gibi tek bir seçeneğin işaretlenmesi ya da önceki testte olmadıklarının belirtilmesi gibi nedenlerden analize alınmamıştır ve geriye kalan 166 öğrencinin anket formu değerlendirilmiş ve yorumlanmıştır. Araştırmanın uygulandığı beş şubenin matematik dersine giren dört öğretmen bulunduğundan araştırmanın öğretmen grubunu bu dört öğretmen oluşturmaktadır.

### 2.3. Veriler ve Toplanması

Öğrencilere aynı kazanımları ölçen iki ayrı formattaki (ÇST ve ÇS ile YSA maddelerin bir arada bulunduğu KT) matematik başarı testi bazı sorularda oluşabilecek hatırlama etkisini önlemek amacıyla bir hafta arayla uygulanmıştır. İkinci uygulamanın hemen sonrasında öğrenci görüşlerini belirlemek amacıyla araştırmada geliştirilen anket uygulanmıştır. Farklı madde türlerini değerlendirebilmeleri amacı ile KT ders öğretmenleri tarafından araştırma sürecinde oluşturulan puanlama anahtarları kullanılarak değerlendirilmiştir. Öğretmenlerin farklı formattaki iki başarı testini göz önünde bulundurarak değerlendirme görüşlerini belirleyebilmek amacıyla, her iki başarı

testi de uygulanıp öğretmenler tarafından değerlendirildikten sonra öğretmenler için geliştirilen anket uygulanmıştır. Öğrencilerin matematik dersi başarı notları ve genel başarı not ortalamalarına uygulama yapılan okulun idaresinden ulaşılmıştır. Araştırma sürecinde uygulama yapılan okullar için Ankara Valiliği Milli Eğitim Müdürlüğünden alınan izin *EKA*'da yer almaktadır.

### 2.3.1. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın amacı doğrultusunda, araştırma sürecinde geliştirilen ölçme araçları yardımıyla dört farklı veri toplanmıştır. Ayrıca, öğrencilerin önceki bir yıla ait ağırlıklı genel akademik başarı not ortalamaları ve geçmiş döneme ait matematik dersi sınıf geçme notları da veri setine dahil edilmiştir. Bu veriler,

Araştırmaya dahil olan öğrencilerin;

- ÇST puanları ,
- KT puanları,
- Kullanılan iki farklı test formatının öğrenci başarılarını ölçme, teşhis ve dönüt verme gücüne ilişkin *öğrenci görüşleri* anket verileri,
- 8. sınıf 1. dönem matematik dersi sınıf geçme notları,
- 7. sınıf 2. dönem ve 8. sınıf 1. dönem tüm derslerden alınan sınıf geçme notlarından oluşan ağırlıklı not ortalamaları,

Araştırmaya dahil olan ortaokul matematik öğretmenlerinin;

- Kullanılan iki farklı test formatının öğrenci başarılarını ölçme, teşhis ve dönüt verme gücüne ilişkin *öğretmen görüşleri* anket verilerinden oluşmaktadır.

#### 2.3.1.1. Matematik Başarı Testleri ve Geliştirilmesi

Matematik başarı testlerinin hazırlanması, geliştirilmesi, uygulanması ve puanlanması süreçlerinde geçerlik ve güvenilirliği yüksek testler elde edilmesi adına test geliştirme adımları dikkatle takip edilmiştir. Belirtke tablosu hazırlanması, her aşamada uzman görüşü alınması, deneme uygulaması, madde analizlerinin yapılması, dereceli puanlama anahtarı hazırlanması ve puanlayıcı güvenilirliği hesaplanması gibi süreçler dikkatle yerine getirilmiştir.



Matematik başarı testlerinin hazırlanmasında ilk adım olarak ölçülecek öğrenme alanı ve kazanımlar belirlenmiştir. Testlerin ortaokul müfredatının kurgulandığı sarmal yapıdan dolayı 5, 6, 7 ve 8. sınıfların her birinde yer alan ‘Sayılar ve işlemler’ alt öğrenme alanında ortak (eş ya da benzer) olan kazanımlar ile oluşturulmasına karar verilmiştir. ‘Sayılar ve işlemler’ alt öğrenme alanının Uluslararası bir sınav olan TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) araştırmasının 8.sınıf öğrenme alanlarında da yer almasından dolayı başarı testi hazırlama sürecinde TIMSS sorularından da yararlanılmıştır. ‘Sayılar ve işlemler’ öğrenme alanı için ortak 13 kazanım belirlenmiş, bir ölçme ve değerlendirme uzmanı ile bir eğitim programları ve öğretim uzmanının görüşüne sunulmuştur. Uzmanların kazanım ifadelerinin ortaokul 5, 6 ve 7. sınıflarda ortaklık gösteren kazanımları ve belirlenen öğrenme alanını temsil edip etmediği, ifadelerin açık olup olmadığı ve nasıl düzeltmeler önerdikleri ile ilgili görüşleri alınmış ve bu doğrultuda düzeltmeler yapılmıştır. Belirlenen 13 kazanım ve ortaokul matematik müfredatında hangi kazanımları temsil ettikleri *EK B*'de yer almaktadır. Bu kazanımlar, Haladyna (1997)'nin bilişsel eğitim hedefleri için önerdiği sınıflamaya göre ele alınarak belirtke tablosu (*EK C*) oluşturulmuştur.

Belirtke tablosunda yer alan kazanımlara, bilişsel beceri düzeylerine ve madde türlerine uygun maddeler hazırlanmıştır. Toplam 60 madde üç kez bir ölçme ve değerlendirme uzmanı ile gözden geçirilmiş ve düzeltmelerden sonra tekrar iki matematik eğitimi uzmanı ve farklı bir ölçme-değerlendirme uzmanından maddelerle ilgili *EK D*'de yer alan form ve verilen test maddelerine göre değerlendirme yapmaları ve önerilerini sunmaları istenmiştir. Bu formda uzmanlardan kazanımların ve kazanımlarla ölçülmek istenen bilişsel özelliklerin temsil edilip edilmediği ve maddeleri düzeltme önerileri istenmiştir. Uzmanların verdikleri öneri ve kritiklere göre düzeltmeler yapılmış ve sonuçta 31 ÇS ve 27 YSA madde olmak üzere toplam 58 madde deneme uygulamasına hazır hale getirilmiştir.

Uygulama süresinin bir ders saati olarak belirlenmesi ve matematik dersine ait maddelerin yanıtlanmasının zaman alması nedeniyle, 58 madde ÇS ve YSA madde sayıları dengeli olacak şekilde üç KT'e ayrılarak deneme formları oluşturulmuştur. Deneme formlarına ait puanlama anahtarları da hazırlanmış ve bir ölçme ve değerlendirme uzmanı ile gözden geçirilerek düzeltmeleri yapılmıştır. Puanlama anahtarında ÇS maddeler, doğru yanıtlar 1 puan, yanlış yanıtlar 0 puan verilerek puanlanmıştır. YSA maddeler ise soru ile ölçülen öğrenme davranışının düzeyine göre ya 1-0 olarak ya da dereceli olarak puanlanmıştır. Puanlama kategorisi arttıkça

maddenin sağladığı bilginin de arttığına dair araştırma sonuçları da bulunmaktadır (Cohen, 1983; Lam, 2012). Dereceli puanlama anahtarları deneme uygulamasının yapılması ardından puanlanma sürecinde beklenmeyen fakat doğru olan yanıtlar da dikkate alınarak düzenlenmiş ve geliştirilmiştir. Seçme gerektirmeyen maddeler, yanıt sınırlı ya da kompozisyon türü madde olması fark etmeksizin, iyi yapılandırılmış ve beklenen davranışların iyi tanımlandığı puanlama anahtarlarına gereksinim duyar (Gültekin, 2014). Deneme formlarında yer alan madde sayıları ve deneme uygulamasında her bir deneme formunu alan öğrenci sayıları Çizelge 2’de yer almaktadır.

Çizelge 2

*Deneme Uygulamasında Denenen Testlerde Yer Alan Madde ve Öğrenci Sayıları*

<b>Test Adı</b>	<b>Toplam Madde Sayısı</b>	<b>ÇS Madde Sayısı</b>	<b>YSA Madde Sayısı</b>	<b>Testi Alan Öğrenci Sayısı</b>
Karma Test 1 (KT1)	20	11	9	100
Karma Test 2 (KT2)	20	10	10	95
Karma Test 3 (KT3)	18	10	8	92
<b>Toplam</b>	<b>58</b>	<b>31</b>	<b>27</b>	<b>287</b>

Deneme uygulaması özel bir kurumun 8.sınıf öğrencilerinden oluşan toplam 287 öğrenci ile yapılmıştır. Burada genel olarak madde analizlerinin en az 200 kişilik bir grup ile yapılması gerektiği kuralı benimsenmiştir (Crocker ve Algina, 2008). İki soru eksik ve hatalı basım nedeniyle yanıtlanamamıştır. Hazırlanan maddeler içinde bu maddelerin ölçtükleri kazanım, bilişsel düzey ve madde türünde alternatif başka maddeler bulunduğundan bu maddelerin süreçten çıkarılması sorun yaratmamıştır. Toplamda 56 maddeye ait madde analizleri yapılmış, madde güçlük, madde ayırt edicilik indeksleri hesaplanmış ve çoktan seçmeli maddeler için seçenek analizleri yapılmıştır. Ayrıca, deneme uygulamaları için oluşturulan üç ayrı KT’e ait Cronbach alfa güvenirlik katsayıları da hesaplanmış ve bu değerler KT1 için 0.79, KT2 için 0.73 ve KT3 için 0.75 olarak elde edilmiştir. Nihai formlar oluşturulup uygulamalar tamamlandıktan sonra testlere ait analizler de tekrar yapılmıştır.

ÇS maddeler için madde güçlük ve madde ayırt edicilik indeksleri sırasıyla (1) ve (2) numaralı formüllere göre hesaplanmıştır (Crocker ve Algina, 2008).

$$p = \frac{s(D)}{s(T)} \quad (1)$$

s(D)=Maddeyi doğru yanıtlayan kişi sayısı

s(T)=Testi yanıtlayan toplam kişi sayısı

$$r_{bis} = \frac{(\mu_D - \mu_x)}{\sigma_x} \left( \frac{p}{Y} \right) \quad (2)$$

$r_{bis}$ : Çift serili korelasyon katsayısı

$\mu_D$ : Doğru yanıtlayanların puan ortalaması

$\mu_x$ : Tüm yanıtlayanların puan ortalaması

$\sigma_x$ : Testin standart sapması

p: Madde güçlük indeksi

Y: Standart normal dağılım eğrisinin y koordinatı

Çift serili korelasyon katsayısı maddelerin 0 ve 1 şeklinde puanlandığı durumlarda maddeden alınan puan ile testin tamamından alınan puan arasındaki ilişkiyi inceleyen madde ayırt edicilik katsayılarından biridir. Maddelerin uygulandığı grupların yetenek düzeyleri değişse de kullanılabilir bir madde ayırt edicilik katsayısıdır (Crocker ve Algina, 2008).

YSA maddeler için madde güçlük indeksleri (3) numaralı formüle göre hesaplanmıştır (Gültekin, 2014). Madde ayırt edicilikleri ise madde toplam korelasyonları hesaplanarak değerlendirilmiştir.

$$p = \frac{\text{Maddenin puan ortalaması}}{\text{Maddenin puan ranjı}} \quad (3)$$

Yapılan analizler sonucunda deneme uygulama formlarında yer alan maddeler için hesaplanan madde güçlük indeksleri ve madde ayırt edicilik indeksleri KT1, KT2 ve KT3 için sırasıyla Çizelge 3'te yer almaktadır. ÇS maddeler için ayrıca seçenek analizi de yapılmış ve her bir seçeneğin kaç öğrenci tarafından tercih edildiği hesaplanmıştır. Deneme uygulamasının ÇS maddelere ait seçenek frekansları EK E'de yer almaktadır.

Çizelge 3

*Deneme Uygulamasında Yer Alan Madde İstatistikleri*

<b>Madde</b>	<b>Madde Güçlük İndeksi (p)</b>	<b>r<sub>bis</sub>/Madde Toplam Korelasyonu</b>	<b>Madde</b>	<b>Madde Güçlük İndeksi (p)</b>	<b>r<sub>bis</sub>/Madde Toplam Korelasyonu</b>
KT1-1*	0.55	0.70	KT2-10	0.51	0.57
KT1-2	0.78	0.55	KT2-11	0.19	0.54
KT1-3	0.11	0.53	KT2-12*	0.26	0.47
KT1-4	0.15	0.51	KT2-13	0.21	0.65
KT1-5*	0.29	0.44	KT2-14*	0.18	0.63
KT1-6*	0.53	0.68	KT2-15	0.25	0.51
KT1-7*	0.46	0.80	KT2-16*	0.32	0.59
KT1-8	0.32	0.62	KT2-17	0.25	0.59
KT1-9	0.58	0.27	KT2-18*	0.22	0.34
KT1-10	0.26	0.68	KT2-19	0.18	0.38
KT1-11*	0.56	0.29	KT2-20	0.18	0.58
KT1-12	0.18	0.62	KT3-1*	0.76	0.41
KT1-13*	0.43	0.48	KT3-2	0.24	0.61
KT1-14*	0.19	0.52	KT3-3	0.28	0.12
KT1-15*	0.49	0.65	KT3-4	0.30	0.67
KT1-16*	0.20	0.40	KT3-5*	0.67	0.57
KT1-17*	0.40	0.36	KT3-6*	0.29	0.83
KT1-18	yanıtsız	yanıtsız	KT3-7	0.16	0.59
KT1-19*	0.57	0.73	KT3-8	yanıtsız	yanıtsız
KT1-20	0.41	0.68	KT3-9*	0.51	0.43
KT2-1*	0.64	0.53	KT3-10*	0.17	0.53
KT2-2	0.31	0.31	KT3-11*	0.45	0.72
KT2-3	0.32	0.57	KT3-12	0.23	0.76
KT2-4*	0.53	0.40	KT3-13*	0.38	0.54
KT2-5*	0.24	0.68	KT3-14	0.28	0.66
KT2-6*	0.48	0.60	KT3-15*	0.35	0.60
KT2-7*	0.47	0.67	KT3-16*	0.50	0.60
KT2-8	0.36	0.32	KT3-17	0.16	0.54
KT2-9*	0.57	0.55	KT3-18*	0.46	0.57

\* Çoktan seçmeli maddeler

Madde ayırt edicilik değerleri düşük çıkan maddeler gözden geçirilerek yeniden düzenlenmiş ve ÇS maddelerde seçenek analizleri göz önünde bulundurularak çalışmayan seçenekler güçlendirilmiştir. Hem KT'te hem de ÇST'te yer alacak toplam madde sayısı 21 madde olarak belirlenmiştir. Ayrıca, YSA maddelerin kısa yanıtlar gerektirmesi nedeniyle ÇS maddelerin yanıtlanması için verilen yanıtlama süresinden farklı tutulmamıştır.

Maddelerin tamamı gözden geçirildikten sonra, hem ayırt edicilik katsayıları yüksek hem de madde güçlük değerleri olabildiğince homojen ve orta güçlükte olan maddelerin seçilmesine dikkat edilmiştir. Madde analizlerindeki bu önlemler daha güvenilir ve geçerli ölçme yapabilmek adına alınmıştır (Lord, 1952; Crocker ve Algina, 2008) Ayrıca ne tür madde olursa olsun, madde ayırt ediciliğinin artması madde ile elde edilen bilgi düzeyini artırmaktadır (Lam, 2012).

Öncelikle KT’te yer alacak YSA maddeler belirlenmiştir. Toplam 21 maddenin sekizinin YSA madde olarak belirlenmesine karar verilmiştir. Bu belirlemede alan yazında 25 maddelik bir testin %40 oranda YSA içerdiği durumda bireyler arası farkları daha etkili ortaya çıkardığı sonucu etkili olmuştur (Gültekin ve Çıkrıkçı-Demirtaşlı, 2012). Kazanımlara ve bilişsel düzeylere dengeli dağılması da düşünülerek sekiz YSA madde (KT1-2, KT1-8, KT1-20, KT2-10, KT2-11, KT2-15, KT3-12, KT3-17) teste dahil edilmiştir. Bu maddelerin kazanımlara (1, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ve 13 numaralı kazanımlar) ve bilişsel düzeylere dengeli dağılmasına dikkat edilmiştir. KT’te yer alacak ÇS maddeler de madde analizleri göz önünde bulundurularak, kazanımların tamamı dengeli temsil edilecek şekilde ÇST’te yer alacak maddeler de göz önünde bulundurularak madde güçlük dengesi sağlanarak seçilmiştir.

Her iki test de son halini aldığı anda, tüm ÇS maddeler kullanılmış, üç madde (KT1-1, KT1-19, KT2-9) her iki testte de yer almıştır. Deneme uygulamasında elde edilen madde güçlük değerlerine göre nihai test formlarında yer alan maddelerin ortalama güçlükleri hesaplanmıştır. Hem ÇST (0.4094) hem de KT’in (0.4129) ortalama güçlüğü 0.41 olarak hesaplanmış ve bu durum her iki testin de denk güçlükte olduğu şeklinde yorumlanmıştır. Her iki test formunda da maddeler güçlük sırasına göre kolaydan zora doğru sıralanmıştır. Üç maddenin yeri peş peşe aynı doğru seçeneğin gelmemesi için kolaylık zorluk sırasında yakın değerli maddelerle değiştirilmiştir. Oluşturulan nihai matematik başarı testleri *EK F.1* ve *EK F.2*’de yer almaktadır.

#### 2.3.1.1.1. AU maddeler için puanlama anahtarlarının geliştirilmesi

Nihai formlara göre düzenlenen ve deneme uygulamasından sonra geliştirilmiş olan puanlama anahtarları *EK G.1* ve *EK G.2*’de testlerin sırasına göre verilmiştir. Puanlama anahtarlarının, güvenilir ölçme yapılabilmesi ve öğrenme hedeflerinin hem öğretmen hem öğrenci için daha net olması için önem taşıdığı alan yazında da ortaya konmuştur (Özkuş, 2002; Kutlu, Doğan ve Karakaya, 2014). KT’te yer alan YSA

maddeler için geliştirilen dereceli puanlama anahtarları farklı sınıflarda farklı öğretmenler tarafından kullanılacağından puanlayıcılar arası tutarlılık önem taşımaktadır. Puanlama anahtarlarının puanlayıcı güvenilirliğini görmek amacı ile 31 öğrencinin kağıdı puanlama anahtarına göre iki farklı puanlayıcı tarafından puanlanmıştır. Normallik sağlanmadığı için her bir YSA madde için puanlayıcılar arası korelasyonlar Spearman's sıra farkları korelasyonu ile incelenmiştir. Sekiz YSA madde için puanlayıcılar arası korelasyon katsayıları Çizelge 4'te verilmiştir.

Çizelge 4

*Açık Uçlu Maddeler İçin İki Puanlayıcı Arası Spearman's Rho Korelasyon Değerleri*

<b>Madde Sayısı</b>	<b>Korelasyon Katsayısı</b>	<b>Madde Sayısı</b>	<b>Korelasyon Katsayısı</b>
Madde 1	1.00	Madde 16	.91
Madde 8	.82	Madde 17	1.00
Madde 12	.95	Madde 20	.99
Madde 14	1.00	Madde 21	.94

Çizelge 4 incelendiğinde üç maddede puanlayıcılar arasında mükemmel pozitif ilişki olduğu görülmektedir, ( $r=1.00$ ,  $p<.01$ ). Korelasyonun en düşük olduğu Madde 8 de dahil tüm maddeler için puanlayıcılar arası ilişkiler yüksek düzeyde, pozitif ve anlamlıdır. Bu durum geliştirilen puanlama anahtarlarının tutarlı ve nesnel ölçmeyi sağladığı şeklinde yorumlanabilir.

*2.3.1.1.2. Matematik başarı testlerinin madde ve test istatistikleri*

Oluşturulan nihai matematik testlerinin test istatistikleri Çizelge 5'te yer almaktadır. ÇST ve KT'ten alınabilecek en yüksek puanlar farklı olduğundan testlerin uygulamasından alınan en yüksek puanlar, ortalama, tepe değer ve ortancaları da farklılaşmaktadır. Alınabilecek en yüksek puanın 21 olduğu ÇST'in ortalama puanı 11.62 ve standart sapması 4.56 iken alınabilecek en yüksek puanın 29 olduğu KT'in ortalama puanı 14.55 ve standart sapması 7.49 olarak elde edilmiştir.

Çizelge 5

*Çoktan Seçmeli Test ve Karma Teste Ait Test İstatistikleri*

Test İstatistikleri	ÇST	KT
Ortalama	11.62	14.55
Tepe Değer	11	12
Ortanca	11	13
Standart Sapma	4.56	7.49
Varyans	20.83	56.13
En yüksek puan	21	29
En düşük Puan	2	0
Çarpıklık	.064	.116
Basıklık	-.954	-1.161
p (madde güçlük aralığı)	0.36-0.84	0.23-0.85
Madde ayırt edicilik indeks aralığı	0.12-0.79	0.50-0.86

Çizelge 5'te gözlemlendiği gibi nihai uygulama formlarında madde güçlükleri uç değerler almamıştır. Madde ayırt edicilik indeksleri incelendiğinde ise ÇST'te yalnız bir madde için ayırt edicilik düşük ( $r_{bis} = 0.12$ ) çıkmış, geri kalan 20 maddenin ayırt edicilik indekslerinin 0.40 ile 0.79 arasında değiştiği gözlenmiştir. KT'te yer alan maddelerin ise tümünün ayırt edicilikleri yüksek çıkmıştır.

*2.3.1.2. Öğrenci Görüşleri Anketi*

Ortaokul öğrencilerine yönelik geliştirilen bu anket, öğrencilerin farklı test formatlarının öğrenci başarılarını ölçme, teşhis ve dönüt verme gücüne ilişkin olarak görüşlerini ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Bu anketin geliştirilme sürecinde ilk olarak madde türleri ile ilgili alan yazın taranmış ve bu çalışmanın amacına yönelik bir anket ya da ölçek olup olmadığı araştırılmıştır. Doğrudan bu amaca yönelik bir ölçme aracı bulunamamıştır. Anketin geliştirilebilmesi için ilk olarak alan yazın ve araştırma sorusundan yola çıkarak dört AU madde oluşturulmuş ve bu sorular bir KT ve bir ÇST örnek gösterilerek 21 ortaokul öğrencisine sorulmuştur. Bu dört madde *farklı iki formattaki testten hangisini tercih ettikleri, hangi testin başarılarını daha iyi ortaya koyacağını düşündükleri ve her iki testin olumlu ve olumsuz yönlerinin neler olabileceği* sorularından oluşmaktadır.

Öğrencilerin sorulara verdikleri yanıtlardan anket için ifadeler üretilmiştir. Genel olarak verilen yanıtlar, testlerin kolay/zor oluşu, şans etkisi, kullanılabilirlik

(yanıtlama süresi ve yanıtları belirtme biçimi), öğrenci durumunu ortaya koyma ve dönüt verme olmak üzere dört boyutta yer almıştır. Anketin son hali bir açık uçlu ve “*Tamamen Katılıyorum, Kısmen Katılıyorum, Hiç katılmıyorum*” şeklinde üç seçenekli 12 maddeden oluşmuştur. Anketin bu hali iki Ölçme ve Değerlendirme uzmanı ve bir Türkçe Eğitimi uzmanı tarafından incelenmiş ve uzman görüşü ardından uygulama formu oluşturulmuştur. Anketin son halinde örnek test formları verilmemiş, uygulanan testlere ÇST için ‘Test 1’ ve KT için ‘Test 2’ denerek atıfta bulunulmuştur. Öğrenci başarılarını ölçme, teşhis ve dönüt verme gücüne ilişkin öğrenci görüşleri anketi *EK H*’de yer almaktadır.

### 2.3.1.3. Öğretmen Görüşleri Anketi

Ortaokul öğretmenlerine yönelik geliştirilen bu anket, öğretmenlerin sınıfta kullandıkları yazılı ölçme araçlarının hangi tür maddeler içerdiği ve farklı formattaki başarı testleri için öğrenci başarılarını ölçme, teşhis ve dönüt verme gücüne ilişkin öğretmen görüşlerini ortaya koymayı amaçlayan maddeler içermektedir. Alan yazın tarandıktan sonra madde türleri ile ilgili öğretmen ya da öğretmen adaylarına yönelik maddeler içeren ölçeklere rastlanmış (Çakan, 2004; Yaman, 2011), fakat araştırma amacı açısından bu ölçeklerdeki maddeler de göz önünde bulundurularak açık uçlu sorularla yeni bir anket formu oluşturmaya karar verilmiştir.

Bu anketin geliştirilme sürecinde 15 ortaokul öğretmenine uygulamada altı AU soru sorulmuştur. Bu sorular “1.Sınıfınızda ne tür testler kullanıyorsunuz? 2.Sizce çoktan seçmeli sorular öğrencilerde hangi düzey beceriler ölçüyor? 3.Sizce karma testler öğrencilerde hangi düzey beceriler ölçüyor? 4.Sizce karma testlerde madde türü oranları nasıl olmalıdır ya da kullandığınız ölçme araçlarında hangi tür soruları, hangi oranda kullanıyorsunuz? 5.Öğrenciye geri bildirim açısından karma test ve çoktan seçmeli testleri değerlendirir misiniz? 6.Puanlama pratikliği açısından karma test ve çoktan seçmeli testleri değerlendirir misiniz?” şeklinde sorulmuştur. Bu uygulamadan elde edilen verilere göre anket yedi madde olarak düzenlenmiştir. Anketin bu hali iki Ölçme ve Değerlendirme uzmanı ve bir Türkçe Eğitimi uzmanı tarafından incelenmiş ve bu inceleme ardından ankete son hali verilmiştir. Bu şekilde oluşturulan öğrenci başarılarını ölçme, teşhis ve dönüt verme gücüne ilişkin öğretmen görüşleri anketinin son hali *EK I*’de yer almaktadır.



## 2.4. Verilerin Analizi

Araştırmadan elde edilen veriler önce Microsoft Office Excel 2010 dokümanı olarak bilgisayar ortamına aktarılmış, sonra da her bir araştırma sorusu için gerekli analizlerin varsayımlarının gösterimi ve çözümlenmeler SPSS 20.0 (Statistic Package for Social Sciences) paket programı yardımıyla yapılmıştır.

İki farklı formattaki testten alınan puanlara ait standart puanlar arasındaki ilişki korelasyon katsayısı ile hesaplanmaktadır. Korelasyon katsayısı hesaplanabilmesi için aralarında ilişki sorgulanan veri setlerinin aynı kaynağa ait ve eşleştirilmiş veriler olması gerekir (Can, 2013). Bu nedenle, analizler öncesi uygulanan testlerden alınan puanlar, son bir yıla ait ağırlıklı başarı puanları ortalaması ve son döneme ait matematik başarı puanı ortalamaları öğrenci adlarına göre eşleştirilmiştir.

Araştırmanın veri setini oluşturan, birer hafta arayla aynı öğrenci grubuna uygulanan iki farklı formattaki testten alınan matematik testi puanları, matematik başarı notları ve ağırlıklı genel not ortalamaları standart puanlara dönüştürülmüştür. Puanların grup ortalamasından uzaklıklarını grubun standart sapması cinsinden veren z standart puanlarına dönüştürülmesi farklı puan sistemlerindeki verilerin aynı puan sistemine çevrilerek karşılaştırılabilmesine olanak sağlar (Popham, 1990). Bu şekilde alınabilecek en yüksek puanların birbirinden farklı olduğu (ÇST=21, KT=29) iki testten alınan puanlar standart z puanlarına dönüştürülmüştür.

*İlk alt araştırma sorusu* için iki farklı formattaki testlerden alınan puanlar arası ilişkiler parametrik istatistiklerden Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon katsayısı ile hesaplanmaktadır. Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon katsayısı hesaplanabilmesi için iki değişkenin de sürekli olması ve normal dağılım göstermesi gerekmektedir (Büyüköztürk, 2012). Öğrencilerin test puanları toplamlarından oluşan iki değişken de sürekli dir. Normal dağılım varsayımı için ise Merkezi eğilim ölçüleri birbirine ne kadar yakın değerler alırsa, veri setinin dağılımı da o kadar normale yakın olacaktır (Can, 2013). Bu üç değer incelendiğinde hem ÇST hem de KT'ten alınan puanların normale yakın bir dağılım gösterdiği görülmüştür. ÇST'e ait çarpıklık ve basıklık katsayıları  $\pm 1$  arasında, bu değerlerin standart hatalara oranları ise  $\pm 1.96$  aralığında yer almıştır. Bu nedenle, ÇST toplam puanlarının normal dağılımdan fazla sapma göstermediği kabul edilmiştir. KT'ten alınan toplam puanların da çarpıklık ve basıklık katsayısı  $\pm 1$  aralığından aşırı sapma göstermemiş, çarpıklık katsayısının standart hatasına oranı  $\pm 1.96$  aralığında yer alırken, basıklık katsayısının standart hatasına oranı  $-1.96$ 'dan biraz

küçük fakat yakın bir değer almış, bu da KT puan dağılımının normalden çok az basık olduğunu göstermiştir. Elde edilen çarpıklık ve basıklık katsayıları normalden aşırı farklılık göstermediği için test sonuçları arası ilişkiler parametrik istatistiklerden Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon katsayısı ile araştırılmıştır (Tabachnick ve Fidell, 2001).

*İkinci alt araştırma sorusu için* matematik başarı testlerinin geçerlik kanıtı olarak her iki matematik başarı testinden öğrencilerin aldıkları puanların 8.sınıf 1.dönem sonu matematik dersi sınıf geçme notları ile ilişkileri incelenmiştir. Yalnız bir dönem önceki notların analizlere dahil edilmesinin nedeni, değişen okul sistemi nedeniyle bazı okulların açılıp bazı okulların kapatılmasıyla, okulda kayıtlı öğrencilerde fazla sayıda değişimin olması ve geçmiş yıllara ait verilere her bir öğrenci için uygulama yapılan okulun e-okul hesabından ulaşılamamasıdır.

Öğrencilerin matematik dersi başarı ölçütü olarak dönem sonu karne notları analize dahil edilmiştir. Bu puanlar beşlik sistemde olduğundan sürekli bir değişken değildir. Ayrıca, notların dağılımı incelendiğinde normal dağılmadığı görülmüştür. Bu yüzden Spearman Brown Sıra Farkları Korelasyon katsayısı ile ilişkiler analiz edilmiştir (Büyüköztürk, 2012). Bu ilişkilerden elde edilen korelasyon katsayıları arasındaki farkın manidarlığı ise (4) numaralı formül ile elde edilen t puanı ile hesaplanmış ve tablo puanına göre değerlendirilmiştir. Bu eşitlik aynı örneklemden hesaplanan korelasyon katsayıları arasındaki farkın manidarlığının test edilmesinde kullanılmaktadır. Eşitlik (4) ile elde edilen t değeri, (N-3) serbestlik derecesine göre t tablosunda yorumlanır (Akhun, 1984).

$$t = \frac{(r_{12} - r_{13})\sqrt{(N-3)(1+r_{23})}}{\sqrt{2(1-r_{12}^2 - r_{13}^2 - r_{23}^2 + 2.r_{12}r_{13}r_{23})}} \quad (4)$$

N: Katılımcı sayısı

r<sub>12</sub>: ÇST ile Matematik notları arası korelasyon

r<sub>13</sub>: KT ile Matematik notları arası korelasyon

r<sub>23</sub>: ÇST ile KT arası korelasyon

*Üçüncü alt araştırma sorusu için* ÇST ve KT'ten elde edilen puanlarla aynı öğrencilerin geçmiş dönemlere ait ağırlıklı genel başarı not ortalamaları arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Ağırlıklı genel not ortalamaları, tüm çalışma grubu için verilerine

ulaşılabilen 7.sınıf 2.dönem ve 8.sınıf 1.dönem ağırlıklı genel not ortalamalarının ortalaması olarak kabul edilmiştir. Ağırlıklı genel başarı not ortalamalarının merkezi eğilim ölçüleri birbirine yakın değerler almıştır. Ayrıca veri setinin dağılımına ait çarpıklık ve basıklık katsayıları  $\pm 1$  aralığından, çarpıklık ve basıklık katsayılarının standart hatalarına oranı ise  $\pm 1.96$ 'dan aşırı sapma göstermemektedir. Ağırlıklı genel not ortalaması dağılımı normalden aşırı sapma göstermediği için test sonuçları ve ağırlıklı genel not ortalamaları arası ilişkiler parametrik istatistiklerden Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon katsayısı ile incelenmiştir. Bu ilişkilerden elde edilen korelasyon katsayıları arasındaki farkın manidarlığı ise (5) numaralı formül ile elde edilen t puanı ile hesaplanmış ve tablo puanına göre yorumlanmıştır.

*Dördüncü alt araştırma sorusu için* ÇST ve KT'e ait güvenilirlik katsayılarının ne olduğu ve bu katsayılar arasında fark olup olmadığı incelenmiştir. Güvenirlik katsayılarının belirlenmesi için iç tutarlık derecesini gösteren Cronbach's Alfa katsayısı ve iki yarım güvenilirliği hesaplanmıştır. Testlerin güvenilirlik katsayıları arasındaki farkın manidarlığı Feldt testi (Feldt, 1980; Alsawalmeh ve Feldt, 1994) ile incelenmiştir. Feldt testi Suen (2009) tarafından geliştirilen Spread Sheet ile analiz edilmiş ve manidarlık derecesi elde edilmiştir.

*Beşinci alt araştırma sorusu için* öğrencilerin farklı test formatları için öğrenci başarılarını ölçme, teşhis ve dönüt verme güçlerine dair görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır. Bu doğrultuda uygulanan anket yanıtları literatür taraması ile belirlenen alt boyutlara göre incelenerek yüzdeleri hesaplanmış ve bu yüzdeler üzerinden öğrenci görüşleri ile ilgili yorum yapılmıştır. Ankette yer alan A bölümünde öğrencilere uygulanan test türlerinden hangisini almayı tercih edecekleri ve bunun nedeni açık uçlu olarak sorulmuştur. Almak istedikleri test türü yüzde olarak hesaplanmıştır ve yüzdeler arası farkın önemli olup olmadığı incelenmiştir. Yüzdeler arası farkın önemli olup olmadığına dair z puanı hesaplayıp tablo değerleri ile karşılaştırarak karar verilmiştir (Kutsal ve Muluk, 1972). Tablo değerleri ile karşılaştırılacak z puanı ilişkisiz iki yüzde arasındaki farkın manidarlığını test etmek için hesaplanan katsayıyı temsil etmektedir. Bu hesaplamada Eşitlik (5) kullanılmıştır (Akhun, 1982). Eşitlik (5)'da yer alan P ağırlıklı yüzde değeri Eşitlik (6) ile hesaplanmıştır.

$$z = \frac{(P_1 - P_2)}{\sqrt{P \cdot Q \cdot \left(\frac{1}{N_1} - \frac{1}{N_2}\right)}} \quad (5)$$

P1: ÇST tercih edenlerin yüzdesi

Q: 100-P

P2: KT tercih edenlerin yüzdesi

N1: 1.örneklem büyüklüğü

P: Ağırlıklı yüzde

N2: 2.örneklem büyüklüğü

$$P = \frac{P1.N1 + P2.N2}{N1 + N2} \quad (6)$$

Öğrencilerin sınavda yanıtlamayı tercih ettikleri test türünün nedeni ise içerik analizi yapılarak öğrenci yanıtlarına dayalı temalar çerçevesinde yorumlanmıştır. İçerik analizinde genel olarak yapılan, birbiri ile benzeyen, ortaklıkları olan verileri belirli kavram ve tema başlıkları altında düzenleyerek bir araya getirmek ve okuyucunun daha kolay anlamlandırabileceği şekilde sunmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

Öğrenci görüşleri ile ilgili yöneltilen anketin B bölümünde 12 tane görüş ifadesi verilmiş ve öğrencilerden alınan yanıtlar “Tamamen Katılıyorum=3, Kısmen Katılıyorum=2, Hiç Katılmıyorum=1” olarak kodlanmıştır. Bu bölümde verilen yanıtlar yüzde olarak hesaplanmış ve yorumlanmıştır.

*Son alt araştırma sorusu için* öğretmenlerin farklı test formatları için öğrenci başarılarını ölçme, teşhis ve dönüt verme güçlerine dair görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır. Öğretmenlere sorulan yedi açık uçlu sorudan oluşan ankete öğretmenlerin verdikleri yanıtlar incelenmiş ve dikkat çeken ifadelere değinilmiştir. İçerik analizinde temel amaç, toplanan verilerin kodlanması ile bu verileri açıklayabilen kavram ve temalara ulaşabilmektir. Analiz sırasında öğretmenlerin ortak ve farklı verdikleri yanıtlar belirlenmiştir. Kodlamalar genel bir çerçevede yapılmış, yanıtlardan gelen yeni kodlar, önceden kuramsal çerçevede belirlenen kodlar da eklenerek kodlama işlemi tamamlanmış ve yorumlanmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

## BÖLÜM 3

### BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde, araştırmanın soruları kapsamında, geliştirilen matematik başarı testleri (ÇS ve KT) ve anketler ile toplanan verilerin analizlerinden sonra ulaşılan bulgular ve bulgulardan yola çıkarak yapılan yorumlar yer almaktadır. Aynı başlık ile verilmemekle beraber, yorumlar her bir bulgu için hem bulguların kendi içinde değerlendirildiği iç yorum hem de alan yazın ile ilişkilendirilerek değerlendirildiği dış yorum olmak üzere iki açıdan ele alınmıştır.

#### **3.1. Öğrencilerin aynı öğrenme kazanımlarına yönelik çoktan seçmeli test puanları ile karma test puanları arasında manidar ilişki var mıdır?**

İlk alt araştırma sorusunda, araştırma sürecinde aynı öğrenme hedeflerini ölçme amacı ile geliştirilen iki farklı formattaki testten alınan toplam puanlar arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Farklı iki formattaki testler olan ÇST ve KT'ten alınan toplam puanlar arasında yüksek düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir, ( $r=0.76$ ,  $p<.01$ ). Bu bulguya göre, hazırlanan iki farklı formatta uygulanan testlerden alınan puanlar arasında birlikte ve pozitif yönde bir değişim vardır.

Bu durum her iki testin de öğrenci başarılarını birbirine denk ölçtüğü, testten alınan puanlar ile öğrenci sıralamaları arasında manidar bir fark olmadığı şeklinde yorumlanabilir. Bu bulgular Kan ve Kayapınar (2006) tarafından yapılan çalışmada öğrencilerin farklı formattaki maddelerden oluşan test puanları arasında belirgin bir fark olmadığı bulguları ile örtüşmektedir. Diğer yandan, öğrencilerin ÇS maddelerde daha başarılı olduğuna dair araştırma sonuçları (Garavaglia, 2001; Çetin ve Çakan, 2010; Demir, 2010) ve kısa yanıtli maddelerde daha başarılı olduğuna dair araştırma sonuçları (Morgil ve Yılmaz, 2001) ile farklılaşmaktadır. Araştırma sonuçlarındaki bu tutarsızlık kullanılan testlerin kendi içinde paralel olma (aynı kazanımları, aynı becerileri, aynı konu kapsamını ölçme ve aynı soru güçlüklerinde olma) düzeyine göre farklılık göstermesinden kaynaklanıyor olabilir.

**3.2. Öğrencilerin geçmiş dönemdeki matematik dersi başarı notları ile; a)çoktan seçmeli test puanları ve b)karma test puanları arasında manidar ilişkiler var mıdır?**

İkinci alt araştırma sorusunda, araştırma sürecinde geliştirilen ve uygulanan testlerin ölçüt geçerliği kanıtı olarak öğrencilerin geçmiş dönemdeki matematik dersi başarı notları ile her iki testten alınan toplam puanlar arası ilişkiler incelenmiştir. Bu ilişkilerin düzeyi Çizelge 6’da verilmiştir.

Çizelge 6

*Matematik Dersi Sınıf Geçme Notları ile Test Puanları Arasındaki İlişkiler*

<b>Ders/Test Formu</b>	<b>ÇST</b>	<b>KT</b>
1.Dönem Matematik Başarı Notu	.71*	.74*

\*p<.01

Çizelge 6’da da yer aldığı gibi;

- Uygulanan ilk test ÇST ile 8.sınıf birinci dönem matematik dersi başarı notları arasında yüksek düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir, (r=0.71, p<.01).
- Bir sonraki hafta uygulanan test KT ile 8.sınıf birinci dönem matematik dersi başarı notları arasında ise yine yüksek düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir, (r=0.74, p<.01).

Çizelge 6’da yer alan korelasyon katsayılarının birbirine yakın değerler aldığı, fakat KT’ten alınan toplam puanların öğrencilerin matematik dersi başarı notları ile çok az farkla, daha yüksek korelasyon gösterdiği görülmektedir. Bu korelasyon katsayıları arasındaki farkın manidarlığı için Eşitlik (4)’e göre t-değeri hesaplanmıştır. Buna göre, iki korelasyon katsayısı arasında manidar bir fark bulunmamıştır ( $t_{151}=0.84$ ,  $p>.05$ ). Matematik dersi başarı notları, ÇST ve KT için bir ölçüt olarak kabul edildiğinde, hem ÇST hem de KT ölçüt geçerlikleri bakımından eşdeğer kabul edilebilir.

**3.3. Öğrencilerin geçmiş dönemlerdeki ağırlıklı genel başarı not ortalamaları ile;  
a) çoktan seçmeli test puanları ve b) karma test puanları arasında manidar ilişkiler var mıdır?**

Üçüncü alt araştırma sorusunda, araştırma sürecinde geliştirilen ve uygulanan testlere dair diğer bir geçerlik kanıtı olarak öğrencilerin geçmiş iki dönemdeki (7.sınıf 2.dönem ve 8.sınıf 1.dönem) ağırlıklı genel başarı not ortalamaları ile her iki testten alınan toplam puanlar arası ilişkiler incelenmiştir. Bu ilişkilerin düzeyi Çizelge 7’de verilmiştir.

Çizelge 7

*Ağırlıklı Genel Başarı Not Ortalamaları ile Test Puanları Arasındaki İlişkiler*

<b>Ders/Test Formu</b>	<b>ÇST</b>	<b>KT</b>
Ağırlıklı Genel Başarı Not Ortalamaları	.74*	.76*

\*p<.01

Çizelge 7’de de yer aldığı gibi;

- ÇST ile ağırlıklı standart genel başarı not ortalamaları arasında yüksek düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir, ( $r=0.74$ ,  $p<.01$ ).
- KT ile ağırlıklı standart genel başarı not ortalamaları arasında ise yine yüksek düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir, ( $r=0.76$ ,  $p<.01$ ).

Elde edilen ilişkiler incelendiğinde, öğrencilerin ağırlıklı standart genel başarı not ortalamaları ile hem ÇST hem de KT arasındaki ilişkilerin birbiri ile çok yakın değerde ve yüksek ilişkiler gösterdiği görülmektedir. Bu korelasyon katsayıları arasındaki farkın manidarlığı için Eşitlik (4)’e göre t-değeri hesaplanmıştır. Buna göre, iki korelasyon katsayısı arasında manidar bir fark bulunmamıştır ( $t_{151}=0.61$ ,  $p>.05$ ). Öğrencilerin her iki testten aldıkları puanların genel başarı notlarıyla gösterdiği ilişki açısından anlamlı bir fark yoktur. Bir diğer ifadeyle her iki testin halihazır geçerlik ölçüleri birbirine denktir.

### 3.4. Çoktan seçmeli test ve karma testin güvenilirlikleri ne düzeydedir ve güvenilirlik katsayıları arasında manidar fark var mıdır?

Araştırmanın dördüncü alt sorusuna yönelik olarak, her iki teste ait güvenilirlik derecelerinin belirlenmesi için iç tutarlılık derecesini gösteren Cronbach Alfa katsayıları ve iki yarım güvenilirliği hesaplanmıştır. Güvenirlik katsayıları test türüne göre Çizelge 8’de yer almaktadır. Bu bulgulara göre her iki iç tutarlılık güvenilirlik katsayısı da KT’in hatadan daha arınık bir ölçme yaptığını göstermektedir.

Çizelge 8

*Farklı Test Formlarına Göre Güvenirlik Katsayıları*

<b>Güvenirlik Katsayısı</b>	<b>ÇST</b>	<b>KT</b>
Cronbach iç tutarlık güvenilirlik katsayısı	.81	.89
Spearman Brown iç tutarlık güvenilirlik katsayısı	.79	.82

Testlerin güvenilirlik katsayıları arasındaki farkın manidarlığı Feldt testi (Feldt, 1980; Alsawalmeh ve Feldt, 1994) ile incelenmiştir. Feldt testi Suen (2009) tarafından geliştirilen Spread Sheet ile analiz edilmiş ve manidarlık derecesi elde edilmiştir. Matematik başarı testleri ÇST ve KT’e ait güvenilirlik karşılaştırması Çizelge 9’da verilmiştir.

Çizelge 9

*Farklı Test Formlarına Ait Güvenirlik Katsayılarının Karşılaştırılma Sonuçları*

<b>Form</b>	<b>N</b>	<b>k</b>	<b>Cronbach Alfa</b>	<b>W</b>	<b>p</b>
ÇST	154	21	0.81	0.58	.0004*
KT	154	21	0.89		

Çizelge 9’da görüldüğü gibi, ÇST ve KT’e ait Cronbach Alfa güvenilirlik katsayıları arasında KT lehine manidar bir fark bulunmuştur ( $p < .01$ ). Bu durum, KT’in, ÇST’e göre manidar düzeyde daha güvenilir ölçme yaptığı şeklinde yorumlanabilir. Alan yazında kısa yanıtlı testlerin seçme gerektiren maddelere göre daha güvenilir ölçme yaptığını ifade eden çalışmalar bulunmaktadır (Karaca, 2004; Kan ve Kayapınar, 2006). Buna dayanarak, KT’te yer alan YSA maddelerin KT’in güvenilirliğinin ÇST’e



göre daha yüksek olmasına neden olduğu söylenebilir. Bu sonuç, “ÇS ve KT’lerin güvenilirlikleri arasında fark yoktur” (Uğurlu, 1996) ya da “ÇST’lerin güvenilirliği daha yüksektir” (Özdemir, 1997) bulgularına ulaşan araştırmalardan farklı bir sonuç ifade etmektedir. Güvenirliğin KT’te manidar düzeyde daha yüksek çıkması kullanılan puanlama anahtarının nesnele yakın puanlama yapmasından kaynaklanıyor olabilir.

### 3.5. Çoktan seçmeli test ve karma testin öğrenci başarılarını ölçme, teşhis ve dönüt verme gücüne yönelik öğrenci görüşleri nasıldır?

Araştırmanın beşinci alt sorusuna yönelik olarak, öğrencilere biri açık uçlu ve 12’si üç seçenekli görüş ifadesinden oluşan anket uygulanmış ve bu uygulamadan elde edilen yanıtların seçeneklere dağılımlarını gösteren yüzdeler ile incelenmiştir. Anketin ilk kısmında yer alan ‘*Matematik dersinizin sınavı olarak geçen hafta uygulanan yalnız çoktan seçmeli sorulardan oluşan testin mi (Test 1), yoksa bu hafta uygulanan karma testin mi (Test 2) uygulanmasını istersiniz? Neden?*’ açık uçlu sorusuna yönelik öğrencilerin tercih ettikleri test türünün frekansı ve yüzdesi hesaplanmış ve yüzdeler Çizelge 10’da verilmiştir.

Çizelge 10

#### *Öğrencilerin Test Türü Tercih Yüzdeleri*

<b>Test Türü Tercih</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
ÇST	106	63.9
KT	42	25.3
Fark etmez	18	10.8
Toplam	166	100

Çizelge 10’da görüldüğü gibi öğrencilerin büyük çoğunluğu (%63.9) ÇST’i almayı tercih etmektedir. Öğrencilerin test tercih yüzdeleri arasında istatistiksel olarak manidar bir fark olup olmadığını görmek için kritik z puanı hesaplanmıştır. Tercih yüzdeleri arası farkın istatistiksel olarak da manidar olduğu ve öğrencilerin ÇST’i KT’e göre manidar düzeyde fazla tercih ettikleri görülmüştür ( $z=7.07$ ,  $p<.01$ ).

Bunun çeşitli nedenleri olabilir. Öğrencilerin bu tercihlerinin nedenini ortaya koymak için tercih nedenleri de açık uçlu olarak sorulmuştur. Bu soruya verilen yanıtlar sınıflandırılmış, yüzde ve frekans değerleri sayısallaştırılarak ele alınmıştır.

Öğrencilere test türü tercihleri ardından yöneltilen “Neden?” sorusuna öğrencilerin çoğunluğu olan 63’ü (% 41) sınavın kolaylık ya da zorluğundan dolayı o sınavı daha çok tercih ettikleri şeklinde yanıtlamıştır. Bu öğrencilerden 45’i ÇST’i tercih etmiş ve 15’i KT’i tercih etmiştir. Bu durum aslından öğrencilerin testleri kolaylık ya da zorluğundan dolayı tercih eden kısmının dörtte biri için KT’in daha kolay geldiğini göstermektedir. Geriye kalan üç öğrenci ise her iki testin de kolay olduğunu, bu nedenle hangi testi aldıklarının fark etmediğini ifade etmiştir.

Öğrencilere ÇS testlerin daha kolay gelmesi In’nami ve Koizumi (2009) ve Parmenter (2009) tarafından yapılan çalışmalar ile de paralellik göstermektedir. Diğer yandan, Parmenter (2009) tarafından üniversite öğrencilerine uygulanan sınavların farklı formatlarda olmasıyla ilgili yapılan araştırmada öğrencilerin ölçme araçları ile ilgili tercihleri de sorulmuş ve sınava iyi hazırlanan öğrencilerin AU sorular konusunda daha hevesli olduğu görülmüştür.

ÇST’i almayı tercih eden öğrencilerden 49’u (% 32) bu testi seçenekli olmasından dolayı tercih ettiğini ifade etmiştir. Bunlardan yalnız 20 öğrenci şans başarısı üzerinde durmuş, geri kalan 29 öğrenci seçenekli sorularda yanıt ulaştıklarında yanıtı seçeneklerde görebilmenin çözümlerine daha çok güven duymalarını sağladığı yönünde ifadeler kullanmıştır. Bu durumu öğrencilerden biri “...Çünkü çoktan seçmeli olunca sonuçtan daha emin olabiliyoruz” şeklinde açıklamıştır. Bu da aslında öğrencilerin bilmeden rasgele işaretlemekten ziyade buldukları sonucu seçeneklerden kontrol etmek istediklerini göstermektedir. Ayrıca yanıt bulamadıkları sorularda özellikle iyi yapılandırılmamış bir ÇS soru ise soru kökünde seçenekleri deneyerek çözüme ulaşma ihtimalinden dolayı bu tür testlerin onlara daha kolay geldiği de yapılabilecek diğer bir yorumdur. Garavaglia (2001)’nin araştırma sonuçları da bu yönde olmuştur.

Öğrencilerden 22’si (%14) tercih ettikleri testi başarılarını daha iyi ortaya koyacağını düşündükleri için tercih ettiklerini ifade etmiştir. Bu 22 öğrencinin 18’i KT’i tercih eden öğrencilerdir. Bu durumu öğrencilerden biri “Öğrenci olarak şunu isterim ki; öğretmenimin benim nasıl sonuca vardığımı bilmesi ve ona göre değerlendirmesi” şeklinde, bir diğeri ise “Test 2 benim matematikteki düzeyimi daha iyi gösterir” şeklinde ifade etmiştir. Geriye kalan öğrencilerin ise 10’u (% 7) tercih ettikleri testin onlara daha anlaşılır geldiği, 9’u (%6) ise daha az sürede yanıtlanabildiği gibi testlerin kullanılabilirliğine yönelik ifadelerle tercih nedenlerini açıklamıştır.

Öğrenci anketinin ilk sorusundan elde edilen yanıtlar ve yüzdeler aslında öğrencilerin almak istedikleri test türünün ve bunun nedeninin ne kadar farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır. Tam da bu nedenle kullanılan madde türünün çeşitlenmesinin öğrenci öğrenmelerini farklı özellikteki öğrenciler için daha iyi ortaya koyabilme adına önem taşıdığı şeklinde yorumlanabilir.

Anketin ikinci kısmında ilk kısımda irdelenen test türü tercihlerinin nedenleri ile ilgili belirlenen boyutlar çerçevesinde daha organize veri toplanılması amaçlanmıştır. Özellikle, ÇS test kültürü ile yetişen öğrencilerde yazma eğilimi az olduğu için, anketin ilk kısmına ayrıntılı yanıt vermeyen öğrencilerden bu kısımda daha fazla bilgi toplanacağı düşünülmüştür.

Ankette yer alan maddelerden beşi (2, 5, 6, 7, 12) uygulanan ÇST'in olumlu ya da KT'in olumsuz özelliklerine ilişkin görüşleri ifade eden maddelerdir. Sekiz numaralı madde her iki test için de tarafsız bir maddedir. Geriye kalan altı madde (1, 3, 4, 9, 10, 11) ise KT'in olumlu ya da ÇST'in olumsuz özelliklerine ilişkin görüşleri ifade eden maddelerdir. İkinci bölümde yer alan 12 ifadeye 166 öğrencinin verdiği yanıtlar yüzde ve frekans değerleri ile Çizelge 11 ve Çizelge 12'de yer almaktadır.

#### Çizelge 11

##### *Öğrenci Anketine (B Bölümü) Verilen Cevapların Frekans ve Yüzde Dağılımları 1*

<b>Maddeler</b>		<b>Tamamen Katlıyorum</b>	<b>Kısmen Katlıyorum</b>	<b>Hiç Katılmıyorum</b>
2. ÇST'de, soruların tamamında seçenekler verildiği için bana daha kolay geldi.	f (%)	107 (64.5)	42 (25.3)	17 (10.2)
4. ÇST'de yanıtı bilmeyen öğrencilerin de seçeneklerden giderek tüm soruları şansla yanıtlayabilmesi bu testin olumsuz bir özelliğidir.	f (%)	62 (37.3)	58 (34.9)	46 (27.7)
5. KT'i yanıtlamak Test 1'e göre daha fazla zamanımı alır.	f (%)	76 (45.8)	47 (28.3)	41 (24.7)
6. Çoktan seçmeli sorulardan oluşan testleri yanıtlamaya alışkın olduğum için bu testler bana daha kolay gelir.	f (%)	63 (38.0)	71 (42.8)	31 (18.7)
7. Karma testlerde yer alan açık uçlu sorularda hata yapma olasılığı daha fazladır.	f (%)	76 (45.8)	56 (33.7)	34 (20.5)
12. ÇST'deki tüm soruları şansla yanıtlayabilmem bu testin olumlu bir özelliğidir.	f (%)	51 (30.7)	53 (31.9)	62 (37.3)

Öğrencilerin önemli çoğunluğu (% 64.5) seçenekler verildiği için ÇST'in daha kolay geldiğini ifade etmiştir. Bunun nedeni ile ilgili maddeler araştırıldığında, bu tür testlere daha alışkın olmaları görüşünü öğrencilerin çoğunluğu (% 42.8) 'kısmen katılıyorum' şeklinde yanıtlamıştır, yine yüksek oranda (%38) 'tamamen katılıyorum' ifadesi tercih edilmiştir. Diğer yandan, ÇST'te tüm soruların şansa doğru yanıtlanabilme olasılığının olumlu bir özellik olarak görülmediği hem 4. hem de 12. maddelerde aynı oranda (% 37.3) desteklenmiştir. Genel olarak KT'i yanıtlamanın ÇST'e göre daha fazla zaman aldığı (% 45.8) ve KT'lerde yer alan açık uçlu maddelerde hata yapma olasılığının daha fazla olduğu (% 45.8) görüşleri hakim olmuştur.

Bu bulgulardan yola çıkarak öğrencilerin önemli çoğunluğunun ÇST'leri daha kolay bulduğu anlaşılmaktadır. Bu duruma, bu tür testlerde olası yanıtların seçeneklerde yer almasına ve öğrencilerin bu soru türüne daha fazla alışkın olmaları da bir gerekçe olabilir. Bu durum, Demir (2010) tarafından yapılan çalışmada da sözü edilen ve halen Türkiye'de uygulanmakta olan geniş ölçekli testlerin olumsuz yönlerinden biri olarak dile getirilmektedir. Bu çalışmada, seçenekli soruların bir özelliği olan şans başarısı öğrencilerin çoğu tarafından olumlu bir özellik olarak görülmemiştir. Bu da, öğrencilerin şans başarısına dayalı yanıtlama davranışını fazla tercih etmediğini göstermektedir. Ancak öğrenciler çözümleri sonucunda ulaştıkları yanıtın seçeneklerde olup olmadığını kontrol etme olanağı sağladığı için bu madde türünü tercih ettiklerini ortaya koymaktadır. Bu bulgu anketin A bölümünde öğrencilerin test türü tercihlerini ve bunun nedenlerini sorgulayan açık uçlu soru yanıtlarında ortaya çıkan bulgularla da örtüşmektedir.

Öğrencilerin çoğunluğu ankette KT'lerin kullanılabilirliği açısından ÇST'e göre daha az tercih edilir olduğuna dair görüş bildirmiştir. KT'lerin yanıtlanmasının daha fazla zaman aldığı öğrencilerin çoğunluğu tarafından ifade edilmiştir. Oysaki bu araştırma uygulamasında aynı sayıda soru içeren, aynı kazanımları ölçen iki farklı formattaki test aynı sürede uygulanmış ve tüm öğrenciler her iki testi de son soru da dahil yanıtlamıştır. Bu görüş, öğrencilerin AU maddelere daha fazla özen göstererek yanıtlamalarından kaynaklanmış olabilir. Bunu da çözüm yolunun da değerlendirilecek olmasının hata yapma olasılığını artırdığına dair ifadeye katılma oranının yüksek olmasından anlamak mümkündür. Ayrıca öğrenciler KT ile ilgili açık uçlu soruların çözüm yolundan puan almayı çok da olumlu bir özellik olarak görmemektedirler.

Öğrenci anketinde 1, 3, 8, 9, 10 ve 11 numaralı maddelere verilen yanıtların yüzde ve frekansları Çizelge 13'te verilmiştir. Öğrenci yanıtları başarılarını ortaya koyma, dönüt verme ve öğrenme açısından ele alındığında, öğrencilerin büyük çoğunluğu KT'in kendi öğrenmelerini daha iyi görebilmelerini sağladığını (% 48.2), öğretmenlere öğrenci başarısı ile ilgili daha çok bilgi verdiğini (% 44.6) ve düşünme becerilerini daha çok kullanmalarını sağladığını (% 49.4) ifade etmiştir. Öğrenciler KT'in matematik başarılarını daha iyi ortaya koyduğu (% 41.0) görüşüne kısmen katılmışlardır.

Çizelge 12

*Öğrenci Anketine (B Bölümü) Verilen Cevapların Frekans ve Yüzde Dağılımları 2*

<b>Maddeler</b>		<b>Tamamen Katlıyorum</b>	<b>Kısmen Katlıyorum</b>	<b>Hiç Katlıyorum</b>
1. KT'de yer alan açık uçlu sorularda, çözüm yolundan puan alabilmek bu testin olumlu bir özelliğidir.	f (%)	63 (38.0)	73 (44.0)	30 (18.0)
3. KT'de yer alan açık uçlu sorular matematik başarıyı daha iyi gösterebilmemi sağlar.	f (%)	65 (39.2)	68 (41.0)	31 (18.7)
8. Dersi anlayan öğrenci için sınavın ÇST ya da KT gibi olması fark etmez.	f (%)	109 (65.7)	32 (19.3)	25 (15.1)
9. KT'deki açık uçlu soruları çözerken neyi öğrenip neyi öğrenemediğimi daha iyi anlarım.	f (%)	80 (48.2)	57 (34.3)	29 (17.5)
10. Öğretmenim KT'deki cevaplarıma bakarak matematikteki başarıyı daha iyi anlar.	f (%)	74 (44.6)	50 (30.1)	40 (24.1)
11. KT'deki açık uçlu soruları yanıtlarken aklımı daha fazla kullanırım.	f (%)	82 (49.4)	60 (36.1)	24 (14.5)

Elde edilen bu bulgular, yanıtı yapılandırılan maddelerin yer aldığı testlerin hem öğretmen hem de öğrencilere bilişsel süreçlerle ilgili daha fazla bilgi sağladığına dair sonuçları olan araştırmaları destekler niteliktedir (Lissitz, Hou, ve Slater, 2012; Gültekin ve Çıkrıkçı-Demirtaşlı, 2012). Bu bulgulardan yola çıkarak öğrencilerin önemli çoğunluğunun KT'lerde yer alan açık uçlu soruların öğrenme süreçleri hakkında daha fazla bilgi verdiği ve düşünsel becerilerini daha fazla kullandığı görüşünde olduğu yorumlanabilir. Ankette en yüksek oran (% 65.7) ile desteklenen ifade ise dersi

anlayan öğrenciler için test türünün fark etmeyeceğini belirten her iki test için de tarafsız olan ifade olmuştur. Bu ifade de araştırmamızın ilk alt araştırma sorusuna dair elde edilen farklı test formatlarındaki öğrenci başarıları arasında fark olmadığı bulgusunu destekleyen bir görüştür.

Anketin tümünden elde edilen veriler ele alındığında, öğrencilerin daha çok ÇST’i almayı tercih ettikleri görülmüştür. Bunun genel olarak ağır basan nedenleri, bu test türündeki soruların öğrencilerin çoğuna daha kolay gelmesi ve verecekleri yanıtları seçenekler ile kontrol edebilmeyi istemelerinden kaynaklandığı şeklinde ortaya çıkmıştır. Tüm veriler göz önünde bulundurulduğunda, öğrencilerin öğrenme adına KT’leri, geçme-kalma ya da başarı puanı alma adına ÇST’leri almak istedikleri çıkarımında bulunulabilir. Öğrenciler farklı test türlerini farklı nedenlerle almayı tercih etseler de grubun büyük çoğunluğu dersi anlayan öğrenciler için test türünün fark yaratmayacağı görüşünde birleşmiştir.

### **3.6. Çoktan seçmeli test ve karma testin öğrenci başarılarını ölçme, teşhis ve dönüt verme gücüne yönelik öğretmen görüşleri nasıldır?**

Araştırmamızın son alt araştırma sorusuna yönelik olarak, öğretmenlere açık uçlu yedi sorudan oluşan bir anket uygulanmıştır. Öğretmenlerin verdikleri yanıtlar ile araştırma sorusu olan farklı formattaki testlerin hazırlanma, uygulanma ve puanlanma süreçleri ile öğrenci başarılarını ölçme ve değerlendirme süreçlerine yönelik öğretmenlerin görüşleri ele alınmaya çalışılmıştır.

Ankette yer alan; “*Derste yaptığınız sınavlarda sıklıkla hangi soru türü ya da türlerini kullanıyorsunuz? Neden bu soru türlerini kullanmayı daha çok tercih ediyorsunuz?*” sorusunu öğretmenlerin üçü KT’i biri ise bazen karma, bazen de ÇST’i tercih ettiğini belirtmiştir. Bu yanıtlar sınıf ortamlarında öğretmenlerin en çok ÇS maddelerden oluşan testleri tercih ettiği (Güven, 2001; Çakan, 2004; Ünlü, Öztürk ve Tağa, 2014) ve öğretmenlerin daha çok kısa cevaplı sorulardan oluşan testleri kullandığı (Oescher ve Kirby, 1990; Yıldırım ve diğerleri, 2012) bulgularına ulaşan araştırmalar ile farklılık göstermektedir. TIMSS 2007 öğretmen anketi sonuçları da öğretmenlerin yalnız %27’sinin KT’i tercih ettiklerini ifade etmektedir. (Yıldırım ve diğerleri, 2012). Elde edilen bulgular ile alan yazında yer alan bulgular arasındaki tutarsızlık, yalnızca uygulama yapılan sınıflarda görev yapan öğretmenlerin görüşlerine başvurulması, az sayıda kişiden gelen sonuçlar olmasına bağlanabilir. Ayrıca, öğretmenler ile araştırma

sürecinde birkaç kez görüşülmesi ve hem öğrenci uygulamalarında hem test değerlendirmeleri esnasında onlarla iş birliği halinde olunması öğretmenlerde KT lehine sosyal beklentiye yol açmış olabilir.

Öğretmenlerin sınıf ortamlarında kullanmayı tercih ettikleri test türüne dair ifade ettikleri neden daha çok öğrencilerin düşünme süreçlerini takip edebilme, böylece öğrenip öğrenmediklerini daha doğru tespit edebilme avantajından dolayı KT’i tercih ettiklerine yoğunlaşmıştır. Bu durumu öğretmenlerden biri şu şekilde ifade etmiştir;

*“Açık uçlu sorularda öğrencilerin konuyu kavrayıp kavrayamadığını, nerelerde en çok hatalar yapıldığını daha iyi ölçebiliyorsunuz. Açık uçlu sorularda sonuçtan ziyade benim için süreç önemli. Hangi yöntemi kullanmış, sonuca giderken hangi aşamaları kullanmış, konuda verilmek istenen kazanımları tam anlamış mı veya anlamamış mı daha iyi anlıyorum.”*

Öğretmenlerden edinilen bu ifadeler testlerde yer alan yazma gerektiren soruların öğrencilerin düşünme tarzlarını izleyebilme açısından önemli olduğu bulgusuna ulaşan araştırmalar ile de tutarlılık göstermektedir (Cooney ve diğerleri, 1996; Leatham ve diğerleri, 2005; Brookhart, 2010). KT’i tercih eden öğretmenlerin tercih nedenlerinden bir diğeri, öğrencilerin hem öğrenme hem de öğrendiklerini ortaya koyma biçimleri açısından farkların olmasıdır. Farklı soru türleri ile farklı yanıtlama davranışı gösteren öğrencilerin neyi bilip neyi bilmediklerini ortaya koymanın daha uygun olacağı görüşüdür. Bu bulgu alan yazın ile de desteklenmektedir (Özdemir, 1997; Kennedy ve Walstad, 1997). Özellikle Kennedy ve Walstad (1997) tarafından yapılan çalışmada karma bir testte AU yanıtlanan maddelerin sayıca azaltılması ile yanlış sınıflanan öğrenci oranını belirlemek amaçlanmıştır. AU madde sayısı azaltılıp bu maddeler yerine ÇS maddeler eklendiğinde yanlış puanlanan öğrenci sayısının da arttığı gözlenmiştir. Araştırma grubundaki bir öğretmen tarafından dile getirilen “Öğrencilere soru tarzlarını tanıtmak” amacıyla ifadesiyle ise alan yazında karşılaşılmamıştır.

Araştırmada görüşüne başvurulmuş ve zaman zaman ÇST kullanmayı tercih ettiğini ifade eden matematik öğretmeni ÇS soruların testte daha fazla soruya yer verebilmeyi sağladığını bunun gerekçesi olarak ifade etmiştir. Ayrıca ÇST’lerin daha çok basit bilişsel süreçleri ölçtüğünü fakat bu testlerin öğrencileri zamanı iyi kullanabilme açısından da ölçmeye fırsat verdiğini ifade etmiştir. Diğer bir deyişle, aslında öğretmenlerin sınıf ortamlarındaki ölçme-değerlendirme faaliyetlerinde öğrencileri soru çözme hızlarına göre de değerlendirdikleri ifade edilmektedir. Ders kazanımlar içerisinde yer almasa da uygulanan sınav sisteminde sürenin de önemli bir faktör olması, öğretmenleri de yalnız kazanımları değil, öğrencilerin soru çözme

hızlarını da değerlendirme gereksinimine itiyor olabilir. Bu durum, sınıf ortamında öğretmenlerin basit bilişsel süreçleri ölçtüklerini bilmelerine rağmen sınav sistemine hizmet etmesi adına zaman zaman ÇST ile ölçme-değerlendirme yapmaları gibi sonuçlar doğurduğunun sinyallerini vermektedir.

Ankette yer alan; *“Sizce bu hafta uygulanan, açık uçlu ve çoktan seçmeli sorulardan oluşan karma test (Test 2) ve bir hafta önce uygulanan yalnız çoktan seçmeli sorulardan oluşan test (Test 1) hangi düzey bilişsel becerileri ölçmektedir?”* sorusuna verilen yanıtlarda dikkat çeken nokta öğretmenlerden yalnız birinin bilişsel süreçlerin farkında olmasıdır. Bu öğretmen de alan yazınla da tutarlı olarak yanıtı öğrencilerin yapılandığı soruların yer aldığı testlerde daha fazla üst düzey bilişsel özelliklerin ölçülebildiğini, diğer yandan ÇS maddelerin basit bilişsel düzeylerde kaldığını ifade etmiştir (Demirtaşlı, 2010; Gültekin ve Çıkrıkçı-Demirtaşlı, 2012; Ünlü ve diğerleri, 2014).

Ankette yer alan; *“Bugün ve bir hafta önce uygulanan testler göz önüne alındığında hangi tür test ile sınıfınızdaki öğrencilerin durumu hakkında daha kapsamlı bilgi sahibi olabilirsiniz? Nedeni ile açıklayınız.”* sorusuna öğretmenlerin her biri KT yanıtını vermiştir. Bunun nedenleri ise öğrencilerin bilgi ve yeteneklerini, kullandıkları farklı stratejileri KT’lerin daha iyi ortaya koyması (Ercikan ve diğerleri, 1998; Kim, 2009; Brookhart, 2010; Gültekin ve Çıkrıkçı-Demirtaşlı, 2012); AU maddelerin öğrencilerin hata yaptıkları noktaları belirleyebilmeyi sağlaması (Garavaglia, 2001); AU maddeler şans başarısını azalttığından öğrencilerin doğru yanıtı gerçekten o kazanıma sahip olduğu için verdiği için emin olmayı sağlaması (Ercikan ve diğerleri, 1998) olarak sıralanmıştır. Sonuç olarak, öğretmenler öğrencilerin öğrenme sürecinde nasıl düşünüp nasıl işlem yaptıklarını anlayabilmeli ve böylece gerekli önlemleri zamanında alarak öğrenme eksiklerini tamamlayabilmelidir. Böylece okulda gerçekleşen öğrenme süreci yalnızca test çözebilme davranışı geliştirmek yerine, öğrencilerin düşünme sürecini ortaya çıkarmayı amaçlayan bir süreç olarak gelişebilir (Brookhart, 2010).

Ankette yer alan; *“Hangi testin sonuçları öğrenciye başarı durumu hakkında daha kapsamlı ve isabetli geri bildirim vermenizi sağlar? Neden?”* sorusunu öğretmenlerin dördü de KT olarak yanıtlamıştır. Bunun nedenleri ise; ayrıntılı puanlama yapmaya ve öğrencilerin kullandığı bilişsel süreçleri gözlemlemeye fırsat vermesi olarak açıklanmıştır. Bu soruya verilen yanıtlar, daha çok bir önceki soru ile paralellik göstermiştir. Kapsamlı bilgi edinilen maddeler ile kapsamlı dönütler verileceği düşünülmektedir.



Ankette yer alan; “*Sizce çoktan seçmeli testleri mi, karma testleri mi hazırlamak daha kolaydır? Neden?*” sorusunu öğretmenlerden üçü ÇST olarak yanıtlamıştır. Öğretmenlerden gelen bu yanıt alan yazında ÇS madde hazırlamanın daha meşakkatli bir iş olduğunu ve deneyim gerektirdiğini ifade eden araştırmalarla farklılık göstermektedir (Copperud, 1979; Nitko, 2004). İki öğretmen bunun nedenini, ÇS maddelerde ayrıntılı puanlama anahtarı hazırlamalarının gerekmemesine dayandırmıştır. Oysaki alan yazında, ÇS maddeler için çeldiricilerin anlamlı olması ve doğru yanıt bilmeyen öğrencileri ayırt edecek şekilde yazılmasının zorluğu çokça üzerinde durulan bir durumdur (Nitko, 2004). KT hazırlamanın daha kolay olduğunu ifade eden öğretmen ise alan yazından farklı olarak KT’lerde ÇST’lere göre daha az madde hazırlamasının yeterli olduğunu, bunun da zaman açısından avantaj sağladığını belirtmiştir. KT’lerde daha az madde hazırlamasının nedenini ise AU maddelere daha fazla puan ağırlığı vermesine bağlamıştır.

Ankette yer alan; “*Öğrencilerinizin hem çoktan seçmeli teste hem de karma teste verdikleri yanıtları puanladınız. Puanlama kullanışlılığı bakımından hangi testi kullanmayı tercih edersiniz? Neden?*” sorusuna öğretmenlerin dördü de ÇST olarak yanıt vermiştir. Bu durumu, her ne kadar puanlama anahtarı hazır olsa da YSA maddelerin puanlanmasının daha zor olduğu ve daha fazla zaman gerektirdiği şeklinde açıklamışlardır. Alan yazında puanlama üzerinde durulan nokta ise daha çok AU maddelerin puanlanmasının ÇS maddelere göre daha az güvenilir olmasıdır (Arthur, Edwards ve Barrett, 2002). Fakat iyi hazırlanmış ve puanlayıcı güvenilirliği de yüksek puanlama anahtarları ile hata olasılığı azaltılmaktadır.

Ankette yer alan; “*Genel olarak her iki testin avantaj ve dezavantajlarını göz önüne aldığınızda dersinizin sınavlarında hangisini kullanmayı istersiniz? En az iki temel neden belirtiniz.*” sorusuna öğretmenlerin tamamı KT olarak yanıt vermiştir. Bunun temel nedenini dört öğretmen de öğrencilerin durumlarını daha kapsamlı belirleyebilmeyi sağlaması ile açıklamıştır. Değinilen diğer nedenler ise öğrencinin başarısını her adımda puanlayabilmeye olanak vermesine dair ‘kısmi puan verebilme’ ve öğrencinin yapabildiği ve eksik kalan yönlerini öğrenciye gösterebilmeye olanak sağlayan ‘dönüt verme’ olarak sıralanmıştır. Parça puan verme ile ilgili, Lam (2012) puanlama kategori sayısı arttıkça maddenin sağladığı bilginin de o kadar arttığını ifade etmiştir.

Tüm bulgular birlikte düşünüldüğünde ise, öğretmenlerin genel olarak hazırlama ve puanlama süreçlerinde aslında KT’leri tercih etmek istemeyecekleri, fakat

öğrencilerin bilişsel süreçlerini, öğrenme eksiklerini, öğrenciler arası farkları daha iyi belirleyebilmek ve şans başarısını azaltmak adına KT'leri tercih ettikleri ortaya çıkmaktadır.

## **BÖLÜM 4**

### **SONUÇLAR VE ÖNERİLER**

Bu bölümde, araştırma bulgu ve yorumlarına dayalı sonuçlara ve önerilere yer verilmiştir. Sonuçlar her bir alt araştırma sorusuna yönelik olarak maddeler halinde verilmiştir. Öneriler ise uygulayıcılara ve araştırmacılara yönelik olarak iki kısımda ele alınmıştır.

#### **4.1.Sonuçlar**

Araştırmada, matematik başarısı, sayılar öğrenme alanında 5-8.sınıflarda ortak olarak yoklanan kazanımlara yönelik olarak hazırlanan iki farklı formattaki başarı testinden (ÇST ve KT) alınan puanlar belirlenip aralarındaki ilişki incelenmiştir. Ayrıca bu testlerin ölçüt geçerlikleri arası ilişkiler ve güvenilirlikleri ile güvenilirlikleri arasındaki fark incelenmiştir. Son olarak hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin farklı formattaki testlerin öğrenmeleri ölçme, teşhis ve dönüt verme gücüne ilişkin görüşleri belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma ile elde edilen bulgulara dayalı sonuçlar aşağıda yer almaktadır.

1. Öğrencilerin aynı öğrenme kazanımlarına yönelik ÇST puanları ile KT puanları arasında yüksek düzeyde pozitif ilişki gözlenmiştir. Sonuç olarak, bu çalışma kapsamında öğrenci başarısının düzeyinin madde türüne bağlı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.
2. Öğrencilerin her iki testten aldıkları puanlar ile geçmiş dönemdeki matematik dersi başarı notları arasında yüksek düzeyde pozitif ilişki bulunmuştur. Ayrıca bu ilişkiler açısından test formatına göre fark olup olmadığı da incelenmiş ve her iki test de ölçüt geçerlikleri bakımından eşdeğer bulunmuştur.
3. Öğrencilerin önceki iki döneme dayalı ağırlıklı başarı not ortalamaları ile her iki testten alınan puanlar arasındaki ilişkiler incelenmiş, her iki testten alınan puanlar ile ağırlıklı başarı not ortalamaları arasında yüksek düzeyde pozitif ilişki bulunmuştur. Hem ikinci hem de üçüncü araştırma soruları göz önüne alındığında her iki testin de hem yalnız matematik dersi başarı notları hem de genel başarı notları için denk ölçütler olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.
4. Aynı kazanımlara yönelik hazırlanan ÇST ve KT'in güvenilirlik katsayıları incelenmiş ve KT'in güvenilirlik katsayılarının daha yüksek olduğu sonucuna

ulaşmıştır. Aradaki farkın manidarlığı da test edilmiş ve KT'in manidar düzeyde hatadan daha arınık ölçme yaptığı görülmüştür.

5. Öğrenciler büyük oranda ÇST'i almayı, KT'i almaya tercih etmiştir. Bunun nedenleri ÇST'in onlara daha kolay gelmesi; seçeneklerinin olmasının yanıtlarını kontrol imkanı sağlaması; bu test türüne alışkın olmaları; şans başarısı olanağı şeklinde sıralanabilir. Buna karşın, bir sonuç da öğrencilerin üçte birinin ÇST'de her bir soruda şans başarısı olmasını olumsuz bir özellik olarak görmesi olmuştur. KT'i tercih edenler ise; KT'in başarılarını daha iyi ortaya koyacağı fikrini vurgulamışlar; KT'in kendilerine daha anlaşılır, daha kolay geldiği gibi KT'lerin öğrenciler arası farkları daha iyi ortaya koyabileceği fikrine de büyük ölçüde katılmışlardır.

Buna göre, test formatı tercihleri ve bunun nedenleri ile ilgili öğrenci görüşleri farklılaşıyor olsa da test yanıtlamadaki pratik etmenler öğrencileri ÇST'i tercih etmeye yöneltmiştir. Başarılarının daha doğru belirlenmesini isteyen öğrencilerin ise KT'i tercih ettikleri gözlenmiştir.

6. Çalışma grubunda yer alan öğretmenler sınıf ortamlarında daha çok KT kullanmayı tercih etmişlerdir. Hazırlanma, uygulanma ve değerlendirme süreçlerinde ÇST kullanmanın detaylı puanlama anahtarı gerektirmemesi ve daha az zaman alması gerekçeleriyle daha çok tercih edileceği sonucuna ulaşılmıştır. Fakat öğrencilerin durumlarını ortaya koyma, eksiklerini belirleme, düşünme süreçlerini gözleme gibi nedenlerle çalışmada yer alan öğretmenlerin hazırlama, uygulama ve değerlendirme kolaylığını bir kenara bırakarak KT kullandıkları ifade edilmiştir.

## 4.2.Öneriler

Bu araştırmadan elde edilen temel bulgu, farklı iki formattaki testten elde edilen puanlar arasında yüksek oranda ilişki olmasıdır. Bir diğer ifadeyle, aynı öğrencilerin iki farklı formattaki testte gösterdikleri başarı düzeyleri farklı değildir. Buna karşın, karma test daha güvenilir ölçme sonuçları vermiştir. Bu bulgu testlerin iki farklı yordayıcı ile irdelenen ölçüt geçerliklerinin eşdeğer olması bulgusuyla da desteklenmektedir. Araştırmanın öğrenci ve öğretmen görüşlerini belirlemeyi amaçlayan bölümlerinde ise hem öğrenci hem de öğretmenlerin test formatı tercihleri ve bunun nedenleri ile ilgili

görüşlerinin farklılaştığı görülmüştür. Bu araştırmanın bulgularından yola çıkarak kurum ve uygulayıcılara şu önerilerde bulunulabilir:

1. Okullarda daha güvenilir ölçme ve değerlendirmeler yapabilmek adına ÇS maddeler yanında YSA maddelerin de kullanıldığı karma test uygulamalarına ağırlık verilmesi önerilmektedir.
2. Sınıf ortamlarında yalnızca yanıtın doğru ya da yanlış olduğu değil, soruyu çözerken gerçekleşen zihinsel süreçlerin önemli olduğunu gösterecek ölçme ve değerlendirme faaliyetlerinin düzenlenmesi önerilmektedir.
3. Her iki madde türünün ve puanlama anahtarlarının kazanımlara yönelik olarak daha etkin hazırlanması ve uygulanması adına öğretmenlere eğitimlerin verilmesi önerilmektedir.

Yapılacak diğer araştırmalar için ise şu önerilerde bulunulabilir:

1. Hem öğrenci hem de öğretmen görüşlerinde önemi ortaya çıkan öğrenci öğrenmeleri hakkında “daha kapsamlı bilgi edinme” boyutu ele alınarak test formatları arasında karşılaştırmaların yapıldığı çalışmalar yapılabilir. Ölçme ve değerlendirme yalnız öğrencilere puan vermeyi değil, daha çok öğrenci öğrenmelerini geliştirmeyi ve öğretim programlarını değerlendirip iyileştirmeyi amaçlayan bir süreçtir. Bu nedenle farklı dersler için geliştirilecek başarı testlerinde öğrenmeleri en iyi ortaya koyabilmek için hangi madde türlerinin ne oranla kullanılması gerektiğini belirlemeye yardımcı olacak çalışmalar yapılması alana önemli katkı getirecektir.
2. Bu çalışmada uygulama yapılan sınıfların öğretmenlerinin (dört öğretmen) görüşüne başvuruldu. Daha fazla sayıda öğretmenden oluşan ve temsil gücü daha yüksek bir öğretmen grubu ile öğretmenlerin farklı formattaki testler hakkındaki görüşlerini belirlemeyi amaçlayan çalışmalar yapılabilir.
3. Öğretmenlerin gerçekte kullandıkları ölçme araçlarından örnekler incelenerek bu görüşler ile gerçekte uygulanan durum arasındaki tutarlıklar araştırılabilir.

## KAYNAKLAR

- Akdeniz, M. (2003). *Kısa cevaplı ve çoktan seçmeli testlerin madde ve test istatistiklerinin karşılaştırılması* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Akhun, İ. (1982). İki yüzde arasındaki farkın manidarlığının test edilmesi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi, 15(1), 240-259.
- Akhun, İ. (1984). İki korelasyon katsayısı arasındaki farkın manidarlığının test edilmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 17(1), 1-7.
- Alsawalmeh, Y. M. Ve Feldt, L. S. (1994). A modification of Feldt's test of the equality of two dependent alpha coefficients. *Pschometrika*, 59(1), 49-57.
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, ... Wittrock, M. C. (2010). *Öğrenme Öğretim ve Değerlendirme ile İlgili Bir Sınıflama* (D. A. Özçelik, Çev.). Ankara: Pegem Akademi. (2001)
- Araz, G. (2001). *Aynı davranışı ölçmeye yönelik kısa cevaplı, üç ve beş seçenekli çoktan seçmeli testlerin madde ve test özelliklerinin şans başarısı ile birlikte incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Arthur, W., Edwards, B. D. ve Barrett, G. V. (2002). Multiple-choice and constructed response tests of ability: race-based subgroup performance differences on alternative paper-and-pencil test formats. *Personnel Psychology*, 55, 985-1008.
- Bastari, B. (2000). *Linking multiple-choice and constructed-response items to a common proficiency scale* (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 9960735)
- Bayar, V., ve Bayar, S. A. (Kasım, 2013). *TIMSS 2011 matematik başarısı ulusal değerlendirme raporu*. Türk Eğitim Sendikası TIMSS 2011 Matematik Başarısı Ulusal Değerlendirme Raporu, Ankara.
- Baykul, Y. (2010). *Eğitimde ve psikolojide ölçme: klasik test teorisi ve uygulaması* (2.Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Berberoğlu, G. (2009, Mayıs-Haziran). Madde haritalama yöntemi ve Cito Türkiye Öğrenci izleme Sistemi (ÖİS) uygulamalarında yeterlik düzeylerinin belirlenmesi. *Cito Eğitim: Kuram ve Uygulama*, 14-36.

- Berberoğlu, G., Arıkan, S., Demirtaşı, N., İř-Güzel, Ç. ve Tuncer, Ç.Ö. (2009, Ocak-Şubat). İlköğretim 1.-5. Sınıflar arasındaki öğretim programlarının kapsam ve öğrenme çıktıları açısından değerlendirilmesi. *Cito Eğitim: Kuram ve Uygulama*, 10-48.
- Berberoğlu, G., Demirtaşı, N., İř-Güzel, Ç., Arıkan, S. ve Özgen, T. Ç. (2010, Ocak-Şubat). Okul dışı etmelerin öğrenci başarısı ile ilişkisi. *Cito Eğitim: Kuram ve Uygulama*, 27-38.
- Brookhart, S. M. (2010). How to assess higher-order thinking skills in your classroom. USA: ASCD.
- Büyüköztürk, Ş. (2012). *Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı: İstatistik, Araştırma Deseni SPSS Uygulamaları ve Yorum* (17. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Can, A. (2013). *SPSS ile Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Cohen, J. (1983). The cost of dichotomization applied psychological measurement. *Applied Psychological Measurement*, 7(3). 249-253.
- Cooney, T.J., Sanchez, W. B. Ve Ice, N.F. (2001). Interpreting teachers' movement toward reform in mathematics. *The Mathematics Educator*, 11(1), 10-14.
- Cooney, T.J., Sanchez, W., Leatham, K. ve Mewborn, D. (1996). Open-ended questions for elementary, middle and high school mathematics. *Heinemann 2001*. (16.07.2014 tarihinde [http:// www.heinemann.com/math](http://www.heinemann.com/math) adresinden alınmıştır).
- Copperud, C. (1979). *The test design handbook*. Educational Technology Publications, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Crocker, L. ve Algina, J. (2008). *Introduction to classical & modern test theory (2nd Edition)*. USA: Cengage Learning.
- Çakan, M. (2004). Öğretmenlerin ölçme-değerlendirme uygulamaları ve yeterlik düzeyleri: ilk ve ortaöğretim. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 37(2), 99-114.
- Çetin, M. O. ve Çakan, M. (2010). Fen ve teknoloji dersi başarılarının farklı yaklaşımlarla ölçülmesi ve bu yaklaşımlara ilişkin öğrenci görüşleri. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 1(2), 93-99.
- Demir, E. (2010). *Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) Bilişsel Alan Testlerinde Yer Alan Soru Tiplerine Göre Türkiye'de Öğrenci Başarıları* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

- Demirtaşlı, N. (2010, Nisan-Haziran). Açık uçlu soru formatı ve öğrenci izleme sistemi (öis) akademik gelişimi izleme ve değerlendirme (AGİD) modülündeki kullanımı. *Cito Eğitim: Kuram ve uygulama*, 21-30.
- DiBattista, D. ve Kursawa, L. (2011). Examination of the quality of multiple-choice items on classroom tests. *The Canadian Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 2 (2), Article 4.
- Ercikan, K., Schwarz, R. D., Julian, M. W., Burket, G. R., Weber, M. M. ve Link, V. (1998). Calibration and scoring of tests with multiple-choice and constructed-response item types. *Journal of educational Measurement*, 35(2), 137-154.
- Feldt, L. S. (1980). A test of the hypothesis that Cronbach's alpha reliability coefficient is the same for two tests administered to the same sample. *Psychometrika*, 45(1), 99-105.
- Frederiksen, N. (1981). *Real test bias*. New Jersey: Educational Testing Service.
- Garavaglia, D. R. (2001). *The relationship between item format and cognitive processes in wide-scale assessment of mathematics* (Doctoral dissertation). Available from Bell & Howell Information and Learning Company. (UMI No. 3009109)
- Gullickson, A. R. (1984). Teacher perspectives of their instructional use of tests. *The Journal of Educational Research*, 77(4), 244-248.
- Gültekin, S. ve Çıkrıkçı-Demirtaşlı, N. (2012). Çoktan seçmeli, açık uçlu ve karma testlerden sağlanan bilginin madde tepki kuramına dayalı olarak karşılaştırılması. *İlköğretim Online*, 11(1), 251-263.
- Gültekin, S. (2014). Testlerde kullanılacak madde türleri, hazırlama ilkeleri ve puanlaması. R. N. Demirtaşlı, (Ed.). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme İçinde* (2.Baskı), (171-251). Ankara: Edge Akademi.
- Güven, S. (2001). Sınıf öğretmenlerinin ölçme ve değerlendirmede kullandıkları yöntem ve tekniklerin belirlenmesi. *10. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresinde sunulmuş bildiri*. Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- Haladyna, T. M. (1997). *Writing test items to evaluate higher order thinking*. USA: Allyn and Bacon.
- In'nami, Y. ve Kouzimi, R. (2009). A meta-analysis of test format effects on reading and listening test performance: Focus on multiple-choice and open-ended formats. *Language Testing*, 26(2), 219-244.



- Kan, A. ve Kayapınar, U. (2006). Yabancı dil eğitiminde aynı davranışları yoklayan çoktan seçmeli ve kısa cevaplı iki testin madde ve test özelliklerinin karşılaştırılması. *Eğitim ve Bilim*, 31(142), 65-71.
- Karaca, E. (2004). Seçme gerektiren, kısa cevaplı ve doğru-yanlış testlerinin madde ve test özelliklerinin karşılaştırılması. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10, 161-174.
- Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi* (23. Baskı). Ankara: Nobel Yayın.
- Kennedy, P. ve Walstad, W. B. (1997). Combining multiple-choice and constructed-response test scores: toward a marxist theory of test construction. *Applied Measurement in Education*, 6, 103-118.
- Kilmen, S. ve Çıkrıkçı-Demirtaşlı, N. (2009). Sınıf öğretmenlerinin ölçme ve değerlendirme ilkelerini uygulama düzeylerine ilişkin görüşleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 42(2), 27-55.
- Kim, Y. K. (2009). *Combining constructed response items and multiple choice items using a hierarchical rater model* (Doctoral Dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 3373771)
- Kubiszyn, T. ve Borich, G. (2003). *Educational testing and measurement: classroom application and practice* (7th Edition). USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Kuş, E. (2003). *Nitel-Nitel Araştırma Teknikleri: Sosyal Bilimlerde Araştırma Teknikleri Nicel mi? Nitel mi?* Ankara: Anı Yayıncılık.
- Kutlu, Ö., Doğan, C. D. ve Karakaya, İ. (2014). *Ölçme ve değerlendirme: performans ve portfolyoya dayalı durum belirleme* (4. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Kutsal, A. ve Muluk, F. Z. (1972). *Uygulamalı Temel İstatistik*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
- Lam, W. Y. W. (2012). *An empirical examination of the impact of item parameters on IRT information functions in mixed format tests* (Doctoral Dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 3498358)
- Leatham, K. R., Lawrence, K. ve Mewborn, D.S. (2005, April). Getting started with open-ended assessment. *Teaching Children Mathematics*, 413-219.
- Lissitz, R. M., Hou, X. ve Slater, S. C. (2012). The contribution of constructed response items to large scale assessment: measuring and understanding their impact. *Journal of Applied Testing Technology*, 13(3).

- Lord, F.M. (1952). The relation of the reliability of multiple-choice tests to the distribution of item difficulties. *Psychometrika*, 17(2), 181-194.
- Mayers, A. (2013). *Introduction to statistics and SPSS in psychology*. London: Pearson Education Limited.
- McMillan, J. H. (2000). Fundamental assessment principles for teachers and school administrators. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 7(8). (25.05.2014 tarihinde <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=7&n=8>. adresinden alınmıştır).
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2013). *Ortaokul matematik dersi (5, 6, 7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Milli Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı [EARGED], (2011). *TIMSS uluslararası matematik ve fen eğilimleri araştırması, TIMSS 2007 ulusal matematik ve fen raporu (8.sınıflar)*. (17.04.2014 tarihinde [http://timss.meb.gov.tr/?page\\_id=25](http://timss.meb.gov.tr/?page_id=25) adresinden alınmıştır.)
- Morgil, İ. ve Yılmaz, A. (2001). Kimya eğitiminde farklı madde türlerinin psikometrik özellikleri ve öğrenci başarısı bakımından karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20. (111-116).
- Nitko, A. (2004). *Educational assessments of students*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Oescher, J. ve Kirby, P.C. (1990, April). *Assessing teacher-made tests in secondary school math and science classrooms*, Paper presented at the Annual Meeting of the national Council on Measurement in Education, Boston.
- Özçelik, D. A. (1997). *Test Hazırlama Kılavuzu* (Genişletilmiş 3. Baskı). Ankara: ÖSYM Eğitim Yayınları 8.
- Özçelik, D. A. (2011). *Ölçme ve değerlendirme* (4.Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Özdemir, D. (1997). *Kısa cevaplı, çoktan seçmeli ve kompozisyon tipi maddelerden oluşan testlerin psikometrik özelliklerinin karşılaştırılması olarak incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Özgüven, İ. E. (2007). *Psikolojik testler*. Ankara: PDREM Yayınları.
- Özkuş, F. (2002) *Ağırlıklandırılmış puanlamalı kısa cevaplı, "1-0" puanlamalı kısa cevaplı ve çoktan seçmeli testlerin madde ve test özelliklerinin karşılaştırılması* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

- Özoğlu, S. Ç. ve Koç, N. (1996). *Çağdaş üniversitede öğrencinin akademik başarısının ölçülmesi ve değerlendirilmesi* (İnceleme Raporu). Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Parmenter, D. A. (2009). Essay versus multiple-choice: student preferences and the underlying rationale with implications for test construction. *Academy of Educational Leadership Journal*, 13(2).
- Popham, W. J. (1990). *Modern educational measurement: A practitioner's perspective* (2nd Edition). USA: Allyn and Bacon.
- Popham, W. J. (2000). *Modern educational measurement: practical guidelines for educational leaders* (3<sup>rd</sup> Edition). USA: Allyn and Bacon.
- Suen, H. K. (2009). Significance Tests to Compare Two Independent Cronbach Alpha Value Spread Sheet. Penn State University. Contact: HoiSuen@psu.edu.
- Tabachnick, B. G. ve Fidell, L. S. (2001). *Using Multivariate Statistics* (4th Edition). USA: Allyn and Bacon.
- Thorndike, R. L. ve Hagen, E. (1955). *Measurement and evaluation in psychology and education*. USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Tosyalı, S. (2002). *Yetenek testlerinde çoktan seçmeli, kısa cevaplı ve doğru-yanlış testlerin madde ve test özelliklerinin karşılaştırılması* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Turgut, M. F. (1971). *Şans başarısının test puanlarına etkisi*. Ankara: Orta Doğu Teknik Üniversitesi.
- Turgut, M. F. ve Baykul, Y. (2012). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (4. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Uğurlu, N. (1997). *Aynı davranışı ölçmeye yönelik kısa cevaplı, çoktan seçmeli ve kompozisyon tipi maddelerden oluşan testlerin özelliklerinin incelenmesi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Ünlü, S., Öztürk, H. ve Tağa, T. (2014). Türkçe dersinde uygulanan sınavlar üzerine bir değerlendirme. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 28, 513-523.
- Wainer, H. ve Thissen, D. (1993). Combining multiple-choice and constructed response test scores: toward a marxist theory of test construction. *Applied Measurement in Education*, 6, 103-118.

- Yaman, S. (2011). Öğretmenlerin fen ve teknoloji dersinde ölçme ve değerlendirme uygulamalarına yönelik algıları. *İlköğretim Online*, 10(1), 244-256.
- Yıldırım, Ö., Çıkrıkçı-Demirtaşlı, N. ve Akbaş, U. (2012). The opinions of mathematics teachers on homework and in-class assessment: TIMSS 1999 and TIMSS 2007 Periods, *Education and Science*, 37(163), 126-142.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (8. Basım). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

## EKLER

### EK A

#### Milli Eğitim Müdürlüğü Araştırma İzni



T.C.  
ANKARA VALİLİĞİ  
Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 14588481/605.99/1766666

17/02/2015

Konu: Araştırma izni

ANKARA ÜNİVERSİTESİNE  
(Eğitim Bilimleri Enstitüsü)

İlgi: a) MEB Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğünün 2012/13 nolu Genelgesi.  
b) 26/01/2015 tarihli ve 253 sayılı yazımız.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Öğrencisi Buket EREN' in "Çoktan seçmeli ve karma test uygulamalarına dayalı öğrenci başarıları, öğrenci ve öğretmenlerin değerlendirme görüşleri arasındaki ilişkiler" başlıklı tezi kapsamında çalışma yapma talebi Müdürlüğümüzce uygun görülmüş ve araştırmanın yapılacağı İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bilgi verilmiştir.

Uygulama formunun (4 sayfa) araştırmacı tarafından uygulama yapılacak sayıda çoğaltılması ve çalışmanın bitiminde iki örneğinin (cd ortamında) Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme (I) Şubesine gönderilmesini arz ederim.

Müberra OĞUZ  
Müdür a.  
Şube Müdürü

Güvenli Elektronik İmza  
Aşlı ile Aynıdır.

17/02/2015

Yaşar SUBAŞI  
Şef

Atatürk Bld. 06648 Kızılay/ANKARA  
Elektronik Ağ: www.meb.gov.tr  
e-posta: adsoyad@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: Ad SOYAD Ürvan  
Tel: (0 312) XXX XX XX  
Faks: (0 312) XXX XX XX

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. <http://nevriksongu.meb.gov.tr> adresinden a808-bafa-3724-8a0d-e943 kodu ile teyit edilebilir.

EK B  
Ortaokul Matematik Ortak Kazanımları

- 1) Doğal sayılarla dört işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer. (Problem Çözme)  
**5.sınıf**, Doğal Sayılar Alt Öğrenme Alanı (AÖA), Kazanım 5.1.2.10  
**6.sınıf**, Doğal Sayılarla İşlemler AÖA, Kazanım 6.1.1.4
- 2) Tam sayılarla dört işlem yapar. (Problem Çözme)  
**6.sınıf**, Tamsayılar AÖA, Kazanım 6.1.3.4  
**7.sınıf**, Tamsayılarla Çarpma ve Bölme İşlemleri AÖA, Kazanım 7.1.1.2
- 3) Rasyonel sayıları diğer sayı türlerinden ayırt eder. (Anlama)  
**5.sınıf**, Kesirler AÖA, Kazanım 5.1.3.4  
**6.sınıf**, Kesirlerle İşlemler AÖA, Kazanım 6.1.4.1  
**7.sınıf**, Rasyonel Sayılar AÖA, Kazanım 7.1.2.1
- 4) Rasyonel sayıları büyüklüklerine göre sıralar. (Anlama)  
**5.sınıf**, Kesirler AÖA, Kazanımlar 5.1.3.1 ve 5.1.3.6  
**6.sınıf**, Kesirlerle İşlemler AÖA, Kazanım 6.1.4.1  
**7.sınıf**, Rasyonel Sayılar AÖA, Kazanım 7.1.2.4
- 5) Rasyonel sayılardan en büyük ve en küçük olanı ayırt eder. (Anlama)  
**5.sınıf**, Kesirler AÖA, Kazanımlar 5.1.3.1 ve 5.1.3.6  
**6.sınıf**, Kesirlerle İşlemler AÖA, Kazanım 6.1.4.1  
**7.sınıf**, Rasyonel Sayılar AÖA, Kazanım 7.1.2.4
- 6) Rasyonel sayıları sayı doğrusunda gösterir. (Anlama)  
**5.sınıf**, Kesirler AÖA, Kazanım 5.1.3.2  
**7.sınıf**, Rasyonel Sayılar AÖA, Kazanım 7.1.2.1
- 7) Ondalık ifadelerle dört işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer. (Problem Çözme)  
**5.sınıf**, Ondalık Gösterim AÖA, Kazanım 5.1.4.1  
**6.sınıf**, Ondalık Gösterim AÖA, Kazanım 6.1.5.8
- 8) Birinin paydası diğerinin katı olan iki kesrin toplama ve çıkarma işlemini yapar. (Anlama)  
**5.sınıf**, Kesirlerle İşlemler: Toplama ve Çıkarma AÖA, Kazanımlar 5.1.4.1  
**6.sınıf**, Kesirlerle İşlemler AÖA, Kazanım 6.1.4.2  
**7.sınıf**, Rasyonel Sayılarla İşlemler AÖA, Kazanım 7.1.3.1
- 9) Kesirlerle dört işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer. (Problem Çözme)  
**5.sınıf**, Kesirlerle İşlemler: Toplama ve Çıkarma AÖA, Kazanımlar 5.1.4.2  
**6.sınıf**, Kesirlerle İşlemler AÖA, Kazanım 6.1.4.9  
**7.sınıf**, Rasyonel Sayılarla İşlemler AÖA, Kazanım 7.1.3.5
- 10) Bir bütünün iki parçaya ayrıldığı durumlarda iki parçanın birbirine oranını bulur. (Anlama)  
**6.sınıf**, Oran AÖA, Kazanım 6.1.6.2  
**7.sınıf**, Oran ve Orantı AÖA, Kazanım 7.1.4.1

11) Bir bütünün iki parçaya ayrıldığı durumlarda her bir parçanın bütüne oranını bulur.

(Anlama)

**6.sınıf**, Oran AÖA, Kazanım 6.1.6.2

**7.sınıf**, Oran ve Orantı AÖA, Kazanım 7.1.4.1

12) Problem durumlarında oranlardan biri verildiğinde diğerini bulur. (Problem Çözme)

**6.sınıf**, Oran AÖA, Kazanım 6.1.6.2

**7.sınıf**, Oran ve Orantı AÖA, Kazanım 7.1.4.1

13) Gerçek yaşam durumlarını, tabloları veya doğru grafiklerini inceleyerek iki orantı arasında değerlendirme yapar. (Eleştirel Düşünme)

**6.sınıf**, Oran AÖA, Kazanımlar 6.1.6.1- 6.1.6.2 ve 6.1.6.3

**7.sınıf**, Oran ve Orantı AÖA, Kazanımlar 7.1.4.3 ve 7.1.4.4

EK C  
Ortak Kazanımlara Ait Soru Numaraları Belirtke Tablosu

Soru Türü	Çoktan Seçmeli			Yanıtı Sınırlı Açık Uçlu			Toplam
	Anlama	Problem Çözme	Eleştirel Düşünme	Anlama	Problem Çözme	Eleştirel Düşünme	
1) Doğal sayılarla dört işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer.	KT1-19	KT2-1			KT1-2 KT1-3	KT1-4	7 (12)
2) Tam sayılarla dört işlem yapar.		KT1-1 KT3-1		KT2-2 KT3-2	KT2-3		5 (7)
3) Rasyonel sayıları diğer sayı türlerinden ayırt eder.	KT1-5 KT2-4			KT2-20			3 (5)
4) Rasyonel sayıları büyüklüklerine göre sıralar.	KT1-6 KT1-7 KT2-5			KT2-8 KT3-3 KT3-4			6 (10)
5) Rasyonel sayılardan en büyük ve en küçük olanı ayırt eder.	KT2-6 KT3-5			KT1-8 KT1-9			4 (7)
6) Rasyonel sayıları sayı doğrusunda gösterir.	KT2-7 KT3-6			KT1-10 KT2-10 KT3-7			5 (7)
7) Ondalık ifadelerle dört işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer.		KT1-11 KT2-9			KT1-20 KT3-8		4 (7)
8) Birinin paydası diğerinin katı olan iki kesrin toplama ve çıkarma işlemini yapar.	KT3-9 KT3-10			KT1-12 KT2-11			4 (7)
9) Kesirlerle dört işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer.		KT1-13 KT2-12 KT3-11			KT1-18 KT2-13 KT3-12		6 (10)
10) Bir bütünün iki parçaya ayrıldığı durumlarda iki parçanın birbirine oranını bulur.		KT1-14 KT2-14 KT3-13			KT2-15		4 (7)
11) Bir bütünün iki parçaya ayrıldığı durumlarda her bir parçanın bütüne oranını bulur.		KT1-15 KT2-16 KT3-15			KT3-14		4 (7)
12) Problem durumlarında oranlardan biri verildiğinde diğerini bulur.		KT1-16 KT2-18 KT3-16			KT2-17		4 (7)
13) Gerçek yaşam durumlarını, tabloları veya doğru grafiklerini inceleyerek iki orantı arasında değerlendirme yapar.			KT1-17 KT3-18			KT2-19 KT3-17	4 (7)
<b>TOPLAM (%)</b>	<b>12 (20)</b>	<b>17 (28)</b>	<b>2 (3)</b>	<b>13 (23)</b>	<b>11 (20)</b>	<b>3 (5)</b>	<b>58 (100)</b>



EK D  
Matematik Başarı Testi Uzman Değerlendirme Formu

**Ortaokul Matematik Başarı Testi Uzman Değerlendirme Formu**

Sayın:.....

Matematik başarısına ilişkin olarak aynı öğrenme hedeflerini ölçen, yalnız çoktan seçmeli maddelerden oluşan testler ile çoktan seçmeli ve yanıtı sınırlı açık uçlu maddelerin bir arada kullanıldığı testlerin karşılaştırılmasına yönelik bir araştırma yapmaktayım.

Sizden, 7 ve 8. Sınıf düzeylerinde uygulanacak çoktan seçmeli ve yanıtı sınırlı açık uçlu maddelerden oluşan testlerde yer alan maddelerin ait oldukları kazanımları ölçüp ölçmediklerine ve maddelerin ait oldukları bilişsel düzeyleri temsil edip etmediklerine dair aşağıda verilen madde kodlarının yanına değerlendirme yapmanız beklenmektedir. Araştırmanın amacına uygun bulmadığımız ya da dil açısından hatalı olduğunu düşündüğümüz maddelerin üzerinde düzeltme yapabilir ya da önerilerimizi açıklama kısmında belirtebilirsiniz. Ayrıca varsa test formatı ile ilgili önerilerinizi de belirtebilirsiniz. Değerli katkılarınız için şimdiden teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

Buket EREN

Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Ölçme ve Değerlendirme Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Öğrencisi

ÇOKTAN SEÇMELİ MADDELER					
Madde No.	Kazanımı Ölçüyor	Kazanımı Ölçmüyor	Bilişsel Düzeyi Temsil Ediyor	Bilişsel Düzeyi Temsil Etmiyor	Gerekçe
1.1					
1.2					
2.1					
2.2					
3.1					
3.2					
4.1					
4.2					
4.3					



ÇOKTAN SEÇMELİ MADDELER					
Madde No.	Kazanımı Ölçüyor	Kazanımı Ölçmüyor	Bilişsel Düzeyi Temsil Ediyor	Bilişsel Düzeyi Temsil Etmiyor	Gerekçe
5.1					
5.2					
6.1					
6.2					
7.1					
7.2					
8.1					
8.2					
9.1					
9.2					
9.3					
10.1					
10.2					
10.3					
11.1					
11.2					
11.3					
12.1					
12.2					
12.3					
13.1					
13.2					

E

YANITI SINIRLI AÇIK UÇLU MADDELER					
Madde No.	Kazanımı Ölçüyor	Kazanımı Ölçmüyor	Bilişsel Düzeyi Temsil Ediyor	Bilişsel Düzeyi Temsil Etmiyor	Gerekçe
1.1					
1.2					
1.3					
1.4					
1.5					
2.1					
2.2					
2.3					
3.1					
4.1					
4.2					
4.3					
5.1					
5.2					
6.1					
6.2					
6.3					
7.1					
7.2					
8.1					
8.2					
9.1					
9.2					
9.3					
10.1					
11.1					
12.1					
13.1					
13.2					

## EK E

## Deneme Uygulamasında Kullanılan Çoktan Seçmeli Maddelere Ait Seçenek Frekansları

	A	B	C	D	Boş
KT1-1	13	55*	14	17	1
KT1-5	26	20	29*	18	7
KT1-6	41	4	53*	1	1
KT1-7	45	2	47*	4	2
KT1-11	8	56*	7	14	15
KT1-13	43*	9	20	26	2
KT1-14	18*	23	20	36	3
KT1-15	9	22	17	49*	3
KT1-16	42	18	21*	16	3
KT1-17	40*	11	30	13	6
KT1-19	8	57*	21	11	3
KT2-1	14	7	6	61*	7
KT2-4	14	10	50*	17	4
KT2-5	28	5	25*	25	12
KT2-6	47*	3	3	38	4
KT2-7	29	14	5	45*	2
KT2-9	21	54*	6	3	11
KT2-12	17	25*	34	3	16
KT2-14	10	57	17*	5	6
KT2-16	15	30*	20	14	16
KT2-18	19	35	8	21*	12
KT3-1	5	4	70*	11	2
KT3-5	24	1	4	63*	0
KT3-6	24	1	27*	2	37
KT3-9	9	47*	6	25	5
KT3-10	13	32	27	16*	4
KT3-11	18	10	41*	16	7
KT3-13	34*	21	12	15	10
KT3-15	29	32*	23	2	6
KT3-16	10	16	13	46*	7
KT3-18	21	42*	12	13	4

\*Anahtar yanıt

EK F.1  
Matematik Başarı Testi 1

AD-SOYAD: .....  
Sınıf/Şube:.....  
Öğrenci No:.....

**AÇIKLAMA**

Bu test, matematik dersi 'sayılar ve işlemler' konusundaki öğrendiklerinizi yoklamaktadır. Testte 21 soru vardır. Yanlış cevaplarınız doğrularınızı götürmeyecektir. Bu nedenle cevapsız soru bırakmayın. Size en doğru gelen seçeneği işaretleyin. Testi yanıtlama süreniz 40 dakikadır.

**BASARILAR...**

**MATEMATİK BAŞARI TESTİ 1**

1) Aşağıdaki tabloda birim fiyatı verilen kırtasiye malzemelerinden 4 defter, 3 kalem ve 2 silgi alan Merve'nin kırtasiyeciyeye kaç TL ödemesi gerekir?

Kırtasiye Malzemesi	Birim Fiyat (TL)
Defter	3,25
Kalem	2,15
Silgi	0,8

- A) 20,95  
B) 21,05  
C) 22,15  
D) 22,85

**Kazanım:** Ondalık ifadelerle dört işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer.

**Bilişsel Düzey:** Problem Çözme

2) Bir müze gezisindeki çocukların sayısı 55'ten fazla, 65'ten azdır. Her grupta eşit sayıda öğrenci olacak şekilde 9 grup oluşturulmuştur. Buna göre gezide kaç öğrenci vardır?

- A) 56  
B) 59  
C) 61  
D) 63

**Kazanım:** Doğal sayılarla dört işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer.

**Bilişsel Düzey:** Problem Çözme

3) Bir tavuk çiftliğinde bir günde elde edilen toplam 570 yumurta, 15 yumurta alan kolilere yerleştirilmek isteniyor. Kaç koli gerekir?

- A) 36  
B) 38  
C) 40  
D) 42

**Kazanım:** Doğal sayılarla dört işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer.

**Bilişsel Düzey:** Anlama

4)

Şehir	Sıcaklık (°C)
Ankara	5°C
Erzurum	Ankara-12°C
İzmir	Erzurum+20°C

Yukarıda verilen tabloya göre İzmir'in sıcaklık değeri kaçtır?

- A) 7
- B) 11
- C) 13
- D) 20

**Kazanım:** Tam sayılarla dört işlem yapar.

**Bilişsel Düzey:** Problem Çözme

5) Bir tarım firması, 2013 yılı boyunca 1420 ton suni gübre satmıştır. Bu firmanın 2014 yılı suni gübre satışı 2013 yılı satışının 0,15'i kadar daha azdır. Bu firmanın 2014 yılındaki suni gübre satışı kaç tondur?

- A) 210
- B) 213
- C) 1207
- D) 1210

**Kazanım:** Ondalık ifadelerle dört işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer.

**Bilişsel Düzey:** Problem Çözme

6) Bir dalgıç denizin 21 metre dibinde bulunmaktadır. Her dakikada 4 m daha dibe dalecek şekilde, 3 dakika daha dalmaya devam ediyor. Deniz yüzeyi sıfır kabul edilirse dalgıcın bulunduğu son derinliği ifade eden tamsayı kaçtır?

- A) +9
- B) -33
- C) +33
- D) -9

**Kazanım:** Tam sayılarla dört işlem yapar.

**Bilişsel Düzey:** Problem Çözme

7) Aşağıda verilen sayılar için hangi sıralama doğrudur?

- A)  $\frac{10}{11} < \frac{100}{111} < \frac{1000}{1111}$
- B)  $\frac{100}{111} < \frac{10}{11} < \frac{1000}{1111}$
- C)  $\frac{1000}{1111} < \frac{100}{111} < \frac{10}{11}$
- D)  $\frac{1000}{1111} < \frac{10}{11} < \frac{100}{111}$

**Kazanım:** Rasyonel sayıları büyüklüklerine göre sıralar.

**Bilişsel Düzey:** Anlama

8) İki arkadaş 52 bilyeyi aralarında paylaşıyor. Bilyelerin  $\frac{5}{13}$ 'ünü Ali alır ise Veli'ye kaç bilye kalır?

- A) 13
- B) 20
- C) 24
- D) 32

**Kazanım:** Problem durumlarında oranlardan biri verildiğinde diğerini bulur.

**Bilişsel Düzey:** Problem Çözme

9) Yalnız elma ve armut ağaçlarının bulunduğu bir bahçede, 12 elma ve 9 armut ağacı vardır. Buna göre, armut ağaçlarının bahçedeki tüm ağaç sayısına oranı nedir?

- A)  $\frac{4}{7}$
- B)  $\frac{9}{7}$
- C)  $\frac{3}{4}$
- D)  $\frac{3}{7}$

**Kazanım:** Bir bütünü iki parçaya ayırdığı durumlarda her bir parçanın bütüne oranını bulur.

**Bilişsel Düzey:** Problem Çözme

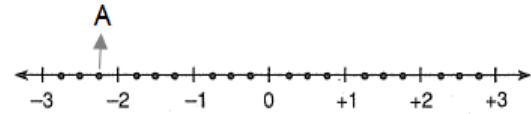
10) Aşağıdaki sayılardan hangisi en büyüktür?

- A)  $\frac{3}{2}$
- B)  $\frac{5}{4}$
- C)  $\frac{6}{5}$
- D)  $\frac{4}{3}$

**Kazanım:** Rasyonel sayılardan en büyük ve en küçük olanı ayırt eder.

**Bilişsel Düzey:** Anlama

11) A noktasına karşılık gelen rasyonel sayı aşağıdakilerden hangisidir?



- A)  $-3\frac{3}{4}$
- B)  $-2\frac{3}{4}$
- C)  $-2\frac{2}{4}$
- D)  $-2\frac{1}{4}$

**Kazanım:** Rasyonel sayıları sayı doğrusunda gösterir.

**Bilişsel Düzey:** Anlama

12) Bir paltonun satış fiyatı 60 TL'dir. Ahmet bu paltoyu indirim zamanı satış fiyatı üzerinden  $\frac{3}{10}$  indirimle almıştır. Ahmet bu paltoyu satış fiyatından kaç TL ucuza almıştır?

- A) 18 TL
- B) 24 TL
- C) 30 TL
- D) 42 TL

**Kazanım:** Kesirlerle dört işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer.

**Bilişsel Düzey:** Problem Çözme

13) 1, 2, 3 ve 4 makinelerinin her biri nehirden su pompalamak için kullanılmaktadır. Tablo her bir makinenin bir saatte nehirden pompaladığı suyun hacmini ve onların her birinin ne kadar yakıt kullandığını göstermektedir. Yakıt enerjisini iş enerjisine dönüştürmede hangi makine daha verimlidir?

Makine	1 saatte pompalanan suyun hacmi (litre)	1 saatte kullanılan yakıt hacmi (litre)
1 Makinesi	1500	1.35
2 Makinesi	1000	1.25
3 Makinesi	500	0.5
4 Makinesi	250	0.35

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

**Kazanım:** Gerçek yaşam durumlarını, tabloları veya doğru grafiklerini inceleyerek iki orantı arasında değerlendirme yapar.

**Bilişsel Düzey:** Eleştirel Düşünme

14) Bir çiftlikteki koyun sayısının inek sayısına oranı  $\frac{3}{5}$  ise inek sayısının çiftlikteki toplam hayvan sayısına oranı nedir?

- A)  $\frac{5}{3}$
- B)  $\frac{5}{8}$
- C)  $\frac{3}{8}$
- D)  $\frac{8}{5}$

**Kazanım:** Bir bütünün iki parçaya ayrıldığı durumlarda her bir parçanın bütüne oranını bulur.

**Bilişsel Düzey:** Problem Çözme

15) A ile B kentleri arası uzaklık 270 km'dir Bu yolun 60 kilometresini giden bir sürücünün gittiği yolun kalan yola oranı nedir?

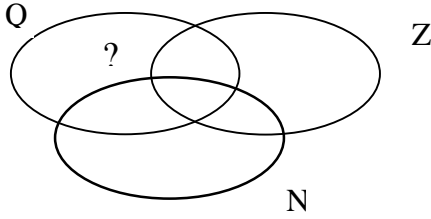
- A)  $\frac{2}{7}$
- B)  $\frac{2}{9}$
- C)  $\frac{5}{7}$
- D)  $\frac{5}{9}$

**Kazanım:** Bir bütünün iki parçaya ayrıldığı durumlarda iki parçanın birbirine oranını bulur.

**Bilişsel Düzey:** Problem Çözme



16)



Yukarıda verilen Venn şemasında  
 Q: rasyonel sayılar kümesini,  
 Z: tamsayılar kümesini  
 N: doğal sayılar kümesini gösteriyor.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi yalnız '?' ile işaretlenen bölgede yer alır?

- A)  $\frac{6}{2}$   
 B) -7  
 C)  $\frac{-2}{3}$   
 D) 0

**Kazanım:** Rasyonel sayıları diğer sayı türlerinden ayırt eder

**Bilişsel Düzey:** Anlama

17) Deniz meyveli bir kek yapacaktır. Tarifte verilen miktar 4 kişilik kek içindir. Kek tarifinde bir su bardağının  $\frac{3}{4}$ 'ü kadar şeker konacağı söylenmişse Deniz 6 kişilik kek yapmak için kaç su bardağı şeker kullanmalıdır?

- A)  $\frac{3}{8}$   
 B)  $1\frac{1}{8}$   
 C)  $1\frac{3}{8}$   
 D)  $\frac{1}{8}$

**Kazanım:** Kesirlerle dört işlem yapmayı gerektiren problemleri çözer.

**Bilişsel Düzey:** Problem Çözme

18) Hangi seçenekte kesirli sayılar büyükten küçüğe doğru biçimde sıralanmıştır?

- A)  $\frac{3}{2}$ ,  $\frac{9}{5}$ ,  $\frac{13}{10}$ ,  $\frac{5}{4}$   
 B)  $\frac{5}{4}$ ,  $\frac{13}{10}$ ,  $\frac{3}{2}$ ,  $\frac{9}{5}$   
 C)  $\frac{9}{5}$ ,  $\frac{3}{2}$ ,  $\frac{13}{10}$ ,  $\frac{5}{4}$   
 D)  $\frac{13}{10}$ ,  $\frac{5}{4}$ ,  $\frac{9}{5}$ ,  $\frac{3}{2}$

**Kazanım:** Rasyonel sayıları büyüklüklerine göre sıralar.

**Bilişsel Düzey:** Anlama

19) Bir kabın içindeki boncukların bir miktarı mavi, geri kalanı ise kırmızı renktedir. Mavi boncukların tüm boncuklara oranı  $\frac{4}{9}$  ise, kırmızı boncukların mavi boncuklara oranı nedir?

- A)  $\frac{4}{5}$   
 B)  $\frac{5}{9}$   
 C)  $\frac{5}{4}$   
 D)  $\frac{9}{4}$

**Kazanım:** Problem durumlarında oranlardan biri verildiğinde diğerini bulur.

**Bilişsel Düzey:** Problem Çözme

20) Bir pastanın  $\frac{3}{8}$ 'i yenmiştir. Pastanın yenen kısmının kalan kısmına oranı nedir?

- A)  $\frac{2}{5}$   
 B)  $\frac{3}{8}$   
 C)  $\frac{3}{5}$   
 D)  $\frac{1}{2}$

**Kazanım:** Bir bütünün iki parçaya ayrıldığı durumlarda iki parçanın birbirine oranını bulur.

**Bilişsel Düzey:** Problem Çözme

21) Aşağıda verilen işlemin sonucu nedir?

$$\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{8}\right) - \left(\frac{1}{8} - \frac{1}{4}\right) + \frac{1}{2} = ?$$

- A) 0  
 B)  $\frac{5}{8}$   
 C)  $\frac{3}{4}$   
 D) 1

**Kazanım:** Birinin paydası diğerinin katı olan iki kesrin toplama ve çıkarma işlemini yapar

**Bilişsel Düzey:** Anlama

EK F.2  
Matematik Başarı Testi 2

AD-SOYAD: .....  
Sınıf/Şube:.....  
Öğrenci No:.....

**AÇIKLAMA**

Bu test, matematik dersi ‘sayılar ve işlemler’ konusundaki öğrendiklerinizi yoklamaktadır. Testte, çoktan seçmeli ve yanıtı sizin yazmanız gereken açık uçlu sorular vardır. Yanlış cevaplarınız doğrularınızı götürmeyecektir. Bu nedenle cevapsız soru bırakmayın. Size en doğru gelen seçeneği işaretleyin. Yanıtı sizin yazacağınız sorularda ise çözüm yolundan puan verileceğinden çözüm yollarınızı ve açıklamalarınızı yazmanız önemlidir.

Testte 21 soru vardır. Testi yanıtlama süreniz 40 dakikadır.

**BAŞARILAR...**

**MATEMATİK BAŞARI TESTİ 2**

1) Elif, Nilgün ve Sibel bir yüzme yarışına katılmıştır.

Nilgün en hızlı yüzücüdür ve 1 km mesafeyi 25 dakikada tamamlamıştır. Yüzme yarışını Elif, Nilgün’den 10 dakika sonra, Sibel Elif’ten 5 dakika sonra tamamlamıştır.

Bu bilgileri kullanarak aşağıdaki tabloyu tamamlayınız.

Yüzme yarışı	Elif	Nilgün	Sibel
Süre (dakika)		25	

2) Aşağıdaki sayılardan hangisi en küçüktür?

A)  $\frac{1}{2}$

B)  $\frac{5}{8}$

C)  $\frac{5}{6}$

D)  $\frac{5}{12}$

3) Bir tavuk çiftliğinde bir günde elde edilen toplam 570 yumurta, 15 yumurta alan kolilere yerleştirilmek isteniyor. Kaç koli gerekir?

A) 36

B) 38

C) 40

D) 42

4) Aşağıdaki tabloda birim fiyatı verilen kırtasiye malzemelerinden 4 defter, 3 kalem ve 2 silgi alan Merve'nin kırtasiyeciye kaç TL ödemesi gerekir?

Kırtasiye Malzemesi	Birim Fiyat (TL)
Defter	3,25
Kalem	2,15
Silgi	0,8

- E) 20,95  
F) 21,05  
G) 22,15  
H) 22,85

5) Bir dalgıç denizin 21 metre dibinde bulunmaktadır. Her dakikada 4 m olmak üzere 3 dakika daha dalmaya devam ediyor. Deniz yüzeyi sıfır kabul edilirse dalgıcın son derinliğini ifade eden tamsayı kaçtır?

- A) +9  
B) -33  
C) +33  
D) -9

6) Aşağıda verilen işlemlerden hangisinin sonucu bir rasyonel sayıdır fakat tamsayı değildir?

- A) Bir sepette bulunan 42 elmanın 7' de 1'i 6 elma eder.  
B) Her biri 6 kitap alan 5 raflık bir kitaplık toplam 30 kitap alır.  
C) Dört kişilik arkadaş grubu 22 metrelik bir ipi 5,5 metre paylaşır.  
D) Deniz seviyesi sıfır kabul edilirse, denizin 8 metre altı -8 metre kabul edilir.

7) Aşağıda verilen işlemin sonucu nedir?

$$\left(\frac{-5}{6}\right) + \left(\frac{-2}{9}\right) + \left(\frac{2}{3}\right) = ?$$

- A)  $-\frac{1}{3}$   
B)  $-\frac{7}{18}$   
C)  $\frac{1}{3}$   
D)  $\frac{7}{18}$

8) Aşağıda verilen sayı doğrusunda  $\frac{7}{3}$  sayısının yerini 'X' ile gösteriniz.



9) Aşağıdaki tabloda, dört farklı sınıftaki erkek ve kız öğrenci sayıları görülmektedir. Erkeklerin kızlara oranı hangi iki sınıfta orantılıdır?

Sınıf	Erkekler	Kızlar
1	12	9
2	14	11
3	16	12
4	18	15

- A) 1 ve 2  
 B) 1 ve 3  
 C) 2 ve 3  
 D) 2 ve 4

10) Aşağıda verilen sıralamaya göre, 'a' yerine hangi sayı gelirse sıralama doğru olur?

$$\frac{3}{5} < \frac{a}{10} < \frac{4}{5}$$

- A) 4  
 B) 6  
 C) 7  
 D) 8

11) Ayşe bir kekten bir parça yedikten sonra, kekin  $\frac{1}{2}$ 'si ile  $\frac{3}{8}$ 'inin toplamı kalmıştır. Ayşe kekin  $\frac{1}{4}$ 'ünü de komşusuna verirse geriye kekin ne kadarı kalır?

- A)  $\frac{3}{8}$   
 B)  $\frac{1}{2}$   
 C)  $\frac{5}{8}$   
 D)  $\frac{3}{4}$

12) Bir bahçıvan çimlendireceği alana ekmek için 4,45 kilogram çayır tohumu ile 2,735 kilogram yonca tohumunu karıştırmıştır. Buna göre bahçıvanın elinde kaç kilogram tohum karışımı vardır? İşlemle gösteriniz.

Yanıt.....

**13)** Bir sınıftaki erkek öğrencilerin sayısının kız öğrencilerin sayısına oranı  $\frac{2}{3}$ 'tür. Buna göre sınıftaki erkek öğrenci sayısının sınıf mevcuduna oranı kaçtır?

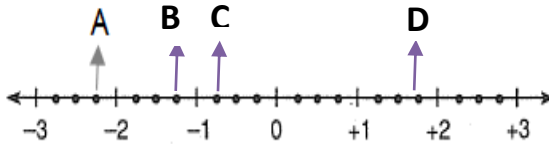
- A)  $\frac{1}{3}$   
 B)  $\frac{2}{5}$   
 C)  $\frac{3}{5}$   
 D)  $\frac{5}{2}$

**14)** Aşağıdaki sayılardan en büyük olanı yazınız.

$$\frac{3}{5}, \frac{4}{3}, \frac{2}{5}, \frac{5}{4}, \frac{1}{6}$$

Yanıt:.....

**15)** Aşağıdaki sayı doğrusunda  $-\frac{3}{4}$  sayısının yerine karşılık gelen harfi (X) ile işaretleyiniz.



**16)** Bir otobüste çocuk ve yetişkinlerden oluşan toplam 36 yolcu vardır. Otobüsteki çocukların sayısı 20'dir. Bu otobüsteki yetişkin sayısının çocuk sayısına oranı nedir? İşlemlerinizi gösteriniz.

Yanıt:.....

**17)** Bir su deposunun  $\frac{1}{7}$ 'si doludur. Bu depoya deponun  $\frac{3}{14}$ 'ü kadar daha su dolduruluyor. Deponun kaçta kaçta kadar su boşaltılırsa depoda  $\frac{11}{42}$ 'i kadar su kalır? İşlemlerinizi gösteriniz.

Yanıt:.....

**18)** Altın ve gümüşten oluşan bir alaşımda her 1 gram altın 4 gram gümüş ile karıştırılmıştır. Bu alaşımın 40 gramında kaç gram gümüş vardır?

- A) 8  
 B) 10  
 C) 30  
 D) 32

**19)** Ayşe alışverişte parasının  $\frac{3}{7}$  'si ile yiyecek, kalanıyla kıyafet almıştır. Buna göre kıyafete harcadığı paranın, yiyeceğe harcadığı paraya oranı nedir?

A)  $\frac{4}{3}$

B)  $\frac{3}{7}$

C)  $\frac{3}{4}$

D)  $\frac{4}{7}$

**20)** Aşağıda verilen işlemin sonucu nedir? İşlemlerinizi gösteriniz.

$$\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{8}\right) - \left(\frac{1}{8} - \frac{1}{4}\right) + \frac{1}{2} = ?$$

Yanıt:.....

**21)** Merve, bir deney kabındaki suyun  $95^{\circ}\text{C}$ 'den  $80^{\circ}\text{C}$ 'ye soğuması için ne kadar zamana gerek olduğunu belirlemek için bir tablo oluşturmuştur. Suyun  $5^{\circ}\text{C}$  soğuması için geçen zamanı her  $5^{\circ}\text{C}$ 'lik soğuma için ayrı ayrı ölçmüştür. Merve'nin oluşturduğu tablo aşağıdaki gibidir:

Sıcaklık Aralığı	Soğuma Süresi
$95^{\circ}\text{C}-90^{\circ}\text{C}$	2 dakika 10 saniye
$90^{\circ}\text{C}-85^{\circ}\text{C}$	3 dakika 19 saniye
$85^{\circ}\text{C}-80^{\circ}\text{C}$	4 dakika 48 saniye

$5^{\circ}\text{C}$  derece sıcaklık aralıkları için gerekli soğuma süreleri orantılı mıdır? Cevabınızı nedeni ile açıklayınız.

Yanıt: .....

EK G.1  
Matematik Başarı Testi 1 Puanlama Anahtarı

- 1) B
- 2) D
- 3) B
- 4) C
- 5) C
- 6) B
- 7) C
- 8) D
- 9) D
- 10) A
- 11) D
- 12) A
- 13) A
- 14) B
- 15) A
- 16) C
- 17) B
- 18) C
- 19) C
- 20) C
- 21) D



EK G.2  
Matematik Başarı Testi 2 Puanlama Anahtarı

**KARMA TEST FORMU PUANLAMA ANAHTARI**

Aşağıda öğrencilere uygulanan karma test önce yanıtı sınırlı açık uçlu sorular için dereceli puanlama anahtarı ve her bir puan değerine ait örnek öğrenci yanıtları, daha sonra da çoktan seçmeli sorular için doğru seçenekler verilmiştir. Sizden öğrenci kağıtlarını bu puanlama anahtarına göre puanlamanız beklenmektedir. Şimdiden yardımlarınız için teşekkür ederim.

Buket EREN

1)

Yüzme	Elif	Nilgün	Sibel
Süre (dakika)	<u>35</u>	25	<u>40</u>

Puanlama Anahtarı 1	
Puan	Açıklama
2	Hem Elif'in hem de Sibel'in yüzme süreleri doğru bulunmuş
1	Elif ya da Sibel'in yüzme sürelerinden yalnız biri doğru bulunmuş
0	Hem Elif hem de Sibel'in yüzme süreleri yanlış bulunmuş ya da boş bırakılmış

**ÖRNEK PUANLANMIŞ SORULAR**

**2)** Nilgün en hızlı yüzücüdür ve 1km mesafeyi 25 dakikada tamamlamıştır. Yüzme yarışını Elif, Nilgün'den 10 dakika sonra, Sibel Elif'ten 5 dakika sonra tamamlamıştır.

Bu bilgileri kullanarak yüzme yarışına göre aşağıdaki tabloyu tamamlayınız.

2

Yüzme	Elif	Nilgün	Sibel
Süre (dakika)	35 ✓	25	40 ✓

**2)** Nilgün en hızlı yüzücüdür ve 1km mesafeyi 25 dakikada tamamlamıştır. Yüzme yarışını Elif, Nilgün'den 10 dakika sonra, Sibel Elif'ten 5 dakika sonra tamamlamıştır.

Bu bilgileri kullanarak yüzme yarışına göre aşağıdaki tabloyu tamamlayınız.

2

Yüzme	Elif	Nilgün	Sibel
Süre (dakika)	20 ✗	25	35 ✓

**2)** Nilgün en hızlı yüzücüdür ve 1km mesafeyi 25 dakikada tamamlamıştır. Yüzme yarışını Elif, Nilgün'den 10 dakika sonra, Sibel Elif'ten 5 dakika sonra tamamlamıştır.

Bu bilgileri kullanarak yüzme yarışına göre aşağıdaki tabloyu tamamlayınız.

1

Yüzme	Elif	Nilgün	Sibel
Süre (dakika)	95 ✗	25	40 ✓

8)

Doğru Yanıt:  $\frac{7}{3} = 2 \frac{1}{3}$  Puanlama: Doğru gösterim 1 puan - yanlış gösterim 0 puan

12)  $4,45 + 2,735 = ?$ 

Puanlama Anahtarı 12	
Puan	Açıklama
2	$4,45 + 2,735 = 7,185$
1	$4,45 + 2,735 = 7,175$ (7,183 ya da 6,185) gibi tek rakamın yanlış olduğu yakın yanıtlar
0	iki veya daha fazla rakamın yanlış olduğu yanıtlar ya da boş yanıt

14) Doğru Yanıt:  $\frac{4}{3}$  Doğru yanıt 1 puan,  $\frac{4}{3}$  dışındaki tüm yanıtlar 0 puan

16)

Çocuk sayısı: 20 Yetişkin sayısı:  $36 - 20 = 16$   $\frac{\text{Yetişkin}}{\text{Çocuk}} = \frac{16}{20} = \frac{4}{5}$

+

Puanlama Anahtarı 16	
Puan	Açıklama
2	Çıkarma işlemi ve oran doğru bulunmuş
1	Yetişkin sayısı doğru bulunmuş, yetişkin-çocuk oranı yanlış oranlanmış ya da oran verilmemiş
1	Oranın nasıl olacağı doğru biliniyor, çıkarma işlemi yok ya da işlemde hata yapılmış
0	İşlemler tamamen yanlış ya da boş

17)

Su deposunda toplanan toplam su miktarı:  $\frac{1}{7} + \frac{3}{14} = \frac{5}{14}$

Su deposunda bulunan su miktarı ile su deposunda kalması istenilen miktar arasındaki fark;

$\frac{5}{14} - \frac{11}{42} = \frac{4}{42}$  veya  $\frac{2}{21}$  doğru yanıtır.

+

Puanlama Anahtarı 17	
Puan	Açıklama
3	İşlemler ve sonuç tamamen doğru Sonuç olarak $\frac{4}{42}$ ya da $\frac{2}{21}$ doğru kabul edilir.
2	$\frac{4}{42}$ doğru bulunmuş fakat sadeleştirilmiş ve $\frac{2}{21}$ değerinden farklı bir değer bulunmuş
2	$\frac{1}{7} + \frac{3}{14} = \frac{5}{14}$ doğru bulunmuş, $\frac{5}{14} - \frac{11}{42}$ işlemi doğru verilmiş fakat sonuç yanlış ya da yanıtta bulunmuyor
1	$\frac{1}{7} + \frac{3}{14} = \frac{5}{14}$ doğru bulunmuş fakat yanıtın geri kalanı yanlış ya da yok
1	$\frac{1}{7} + \frac{3}{14}$ işleminin sonucu $\frac{5}{14}$ 'ten farklı bir değer bulunmuş, fakat $\frac{11}{42}$ 'nin bulunan sonuçtan çıkarılacağı işlemi gösterilmiş.
0	İşlem süreci başından itibaren yanlış ya da soru boş

$$20) \left( \frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{8} \right) - \left( \frac{1}{8} - \frac{1}{4} \right) + \frac{1}{2} = ?$$

1. yol paydalar eşitlenerek

$$\left( \frac{4}{8} - \frac{2}{8} + \frac{1}{8} \right) - \left( \frac{1}{8} - \frac{2}{8} \right) + \frac{4}{8} =$$

$$\frac{4-2+1}{8} = \frac{3}{8} \quad \frac{1-2}{8} = -\frac{1}{8} \quad \frac{3}{8} - -\frac{1}{8} + \frac{4}{8} = \frac{3}{8} + \frac{1}{8} + \frac{4}{8} = \frac{8}{8} = 1$$

Puanlama Anahtarı 20 (1.yol için)	
Puan	Açıklama
3	İşlemler ve sonuç tamamen doğru, yanıt 1 bulunmuş
2	Genişletmeler doğru, işlemler sonucunda $\frac{3}{8}$ ve $-\frac{1}{8}$ doğru bulunmuş sonuç yanlış
1	Genişletmeler doğru, işlemler sonucunda yalnız $\frac{3}{8}$ ya da $-\frac{1}{8}$ doğru bulunmuş fakat işlemin geri kalanı yanlış
1	Yanıt doğru işlemler eksik
0	İşlemler ve yanıt tamamen yanlış ya da boş

2.yol parantezler açılarak

$$= \frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{8} - \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2} \text{ (Parantezler açıldığında "-" parantez içindeki işaretleri değiştiniyor)}$$

Rasyonel sayılar düzenlendiğinde  $-\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = 0$  ve  $\frac{1}{8} - \frac{1}{8} = 0$  olduğundan;

$$= \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} - \frac{1}{8} = 1 \text{ (Doğru yanıt)}$$

Puanlama Anahtarı 20 (2.yol için)	
Puan	Açıklama
3	İşlemler ve sonuç tamamen doğru
2	Parantezler doğru açılmış, fakat sonuç yanlış
1	Yanıt doğru işlemler yok
0	İşlemler tamamen yanlış ya da boş

21)

2 dakika 10 saniye = 130 saniye

3 dakika 19 saniye = 199 saniye

4 dakika 48 saniye = 288 saniye

 $\frac{130}{199} \neq \frac{199}{288}$  orantılı değildir.

Puanlama Anahtarı 21	
Puan	Açıklama
2	Saniye değerleri doğru bulunmuş, orantılı olmadığı doğru ifa de edilmiş
1	Saniye değerleri doğru bulunmuş, orantılı olup olmadığı yanlış ya da eksik belirtilmiş
1	Orantılı olmadığı doğru ifa de edilmiş fakat işlem ya da açıklama yok ya da "su yavaş yavaş soğur" gibi ilgisiz bir yanıt verilmiş
0	Saniyeler yanlış bulunmuş ya da yanıtız bırakılmış

## ÇOKTAN SEÇMELİ SORULARIN YANITLARI

2)	3)	4)	5)	6)	7)	9)	10)	11)	13)	15)	18)	19)
D	B	B	B	C	B	B	C	C	B	C	D	A

## EK H

## Öğrenci Başarılarını Ölçme, Teşhis ve Dönüt Verme Gücüne İlişkin Öğrenci Görüşleri Anketi

## AÇIKLAMA

Bildiğiniz gibi geçen hafta size yalnız çoktan seçmeli sorulardan oluşan bir matematik testi (**Test 1**) uygulandı. Bu hafta ise aynı konulara yönelik açık uçlu ve çoktan seçmeli soruların bir arada kullanıldığı bir matematik testi (**Test 2**) uygulandı. Sizden bu iki testi düşünerek aşağıda verilen ifadelere katılma düzeyinizi belirtmeniz beklenmektedir.

Buket EREN

A) Matematik dersinizin sınavı olarak geçen hafta uygulanan yalnız çoktan seçmeli sorulardan oluşan testin mi (Test 1), yoksa bu hafta uygulanan karma testin mi (Test 2) uygulanmasını istersiniz? Neden? ..... .....			
B) Lütfen aşağıdaki ifadelerde belirtilen görüşlere katılma düzeyinizi belirtin.	Tamamen Katılıyorum	Kısmen Katılıyorum	Hiç Katılmıyorum
1. Test 2’de yer alan açık uçlu sorularda, çözüm yolundan puan alabilmek bu testin olumlu bir özelliğidir.			
2. Test 1’de, soruların tamamında seçenekler verildiği için bana daha kolay geldi.			
3. Test 2’de yer alan açık uçlu sorular matematik başarıyı daha iyi gösterebilmemi sağlar.			
4. Test 1’de yanıtı bilmeyen öğrencilerin de seçeneklerden giderek tüm soruları şansla yanıtlayabilmesi bu testin olumsuz bir özelliğidir.			
5. Test 2’yi yanıtlamak Test 1’e göre daha fazla zamanımı alır.			
6. Çoktan seçmeli sorulardan oluşan testleri yanıtlamaya alışkın olduğum için bu testler bana daha kolay gelir.			
7. Karma testlerde yer alan açık uçlu sorularda hata yapma olasılığı daha fazladır.			
8. Dersi anlayan öğrenci için sınavın Test 1 ya da Test 2 gibi olması fark etmez.			
9. Test 2’deki açık uçlu soruları çözerken neyi öğrenip neyi öğrenemediğimi daha iyi anlarım.			
10. Öğretmenim Test 2’deki cevaplarıma bakarak matematikteki başarıyı daha iyi anlar.			
11. Test 2’deki açık uçlu soruları yanıtlarken aklımı daha fazla kullanırım.			
12. Test 1’deki tüm soruları şansla yanıtlayabilmem bu testin olumlu bir özelliğidir.			

## EK I

Öğrenci Başarılarını Ölçme, Teşhis ve Dönüt Verme Gücüne İlişkin Öğretmen Görüşleri Anketi

Sayın Öğretmenim,

Matematik dersine ilişkin olarak aynı öğrenme hedeflerini ölçen, farklı iki formattaki testten alınan puanlar ile öğrenci başarıları arasındaki ilişkiyi, ayrıca öğrencilerin ve öğretmenlerin bu testlerin öğrenmeleri ölçme, teşhis ve dönüt verme gücüne ilişkin görüşlerini saptamak üzere bir çalışma yürütmekteyim. Aşağıdaki sorulara deneyimlerinize ve ölçme değerlendirme süreçlerindeki gözlemlerinize dayanarak vereceğiniz yanıtlar yürütmekte olduğum çalışmaya büyük katkı sağlayacaktır.

Yanıtlarınız tez çalışmam dışında herhangi bir yerde kullanılmayacak ve kimseyle paylaşılmayacaktır. Yanıtlarınızı görüş formunun arkasına yazabilirsiniz. Yardımlarınız için şimdiden teşekkür ederim.

Buket EREN

1. Derste yaptığınız sınavlarda sıklıkla hangi soru türü ya da türlerini kullanıyorsunuz? Neden bu soru türlerini kullanmayı daha çok tercih ediyorsunuz?
2. Sizce bu hafta uygulanan, açık uçlu ve çoktan seçmeli sorulardan oluşan karma test (Test 2) ve bir hafta önce uygulanan yalnız çoktan seçmeli sorulardan oluşan test (Test 1) hangi düzey bilişsel becerileri ölçmektedir?
3. Bugün ve bir hafta önce uygulanan testler göz önüne alındığında hangi tür test ile sınıfınızdaki öğrencilerin durumu hakkında daha kapsamlı bilgi sahibi olabilirsiniz? Nedeni ile açıklayınız.
4. Hangi testin sonuçları öğrenciye başarı durumu hakkında daha kapsamlı ve isabetli geri bildirim vermenizi sağlar? Neden?
5. Sizce çoktan seçmeli testleri mi, karma testleri mi hazırlamak daha kolaydır? Neden?
6. Öğrencilerinizin hem çoktan seçmeli teste hem de karma teste verdikleri yanıtları puanladınız. Puanlama kullanılabilirliği bakımından hangi testi kullanmayı tercih edersiniz? Neden?
7. Genel olarak her iki testin avantaj ve dezavantajlarını göz önüne aldığımızda dersinizin sınavlarında hangisini kullanmayı istersiniz? En az iki temel neden belirtiniz.

EK J  
ÖZGEÇMİŞ

**Adı ve Soyadı** : Buket Eren

**Doğum Tarihi** : 22/11/1985

**İletişim Bilgileri** : Çamlıtepe mahallesi, Tepealtı sokak, 50.Yıl Parkevleri 35/22  
Çankaya/Ankara Tel: 0(536)9384261

**E-Posta Adresi** : [buket.eren2013@gmail.com](mailto:buket.eren2013@gmail.com), [beren@ankara.edu.tr](mailto:beren@ankara.edu.tr)

**Öğrenim Durumu** :

Derece	Bölüm/Program	Üniversite	Yıl
Lisans	Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi, Matematik Öğretmenliği	Boğaziçi Üniversitesi	2009

**İş Deneyimi** :

Unvan	Görev Yeri	Yıl
Arş. Gör.	Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü	2014-...
Arş. Gör.	Dumlupınar Üniversitesi, Eğitim Fakültesi	2013-2014
Matematik Öğretmeni	İstek Vakfı Okulları	2011-2013
Matematik Öğretmeni	Sınav Dergisi Dershaneleri	2009-2011