

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİMİ BİLİM DALI

7. SINIF ORTAK SINAVLARIN PSİKOMETRİK ÖZELLİKLERİNİN
İNCELENMESİ (SAKARYA İLİ ÖRNEĞİ)

YÜKSEK LİSANS TEZİ
ŞİHMEHMET ERDEN

DANIŞMAN
DOÇ. DR. GÜLDEN KAYA UYANIK

MAYIS 2021

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİM BİLİMLERİ ANABİLİM DALI
EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİMİ BİLİM DALI

7. SINIF ORTAK SINAVLARIN PSİKOMETRİK ÖZELLİKLERİNİN
İNCELENMESİ (SAKARYA İLİ ÖRNEĞİ)

YÜKSEK LİSANS TEZİ
ŞİHMEHMET ERDEN

DANIŞMAN
DOÇ. DR. GÜLDEN KAYA UYANIK

MAYIS 2021

BİLDİRİM

Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Tez-Proje Yazım Kılavuzu'na uygun olarak hazırladığım bu çalışmada:

- Tezde yer verilen tüm bilgi ve belgeleri akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi ve sunduğumu,
- Yararlandığım eserlere atıfta bulunduğumu ve kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değiştirmede bulunmadığımı,
- Bu tezin tamamını ya da herhangi bir bölümünü başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı beyan ederim.

Şihmet ERDEN

İTHAF

Canım Kızım ve Biricik Eşime...



ÖNSÖZ

Bu çalışmanın hazırlanmasında çok büyük katkıları olan, bilgi birikimi ve tecrübeleriyle çalışmamın şekillenmesine vesile olan kıymetli danışman hocam, Doç. Dr. Gülден KAYA UYANIK' a çok teşekkür ederim.

Ayrıca bu süreçte bana desteklerini eksik etmeyen Cengiz BAYKARA ve Ahmet DÖNMEZ 'e teşekkür ediyorum. Bu çalışmanın başından sonuna kadar manevi desteğini hiç eksik etmeyen, varlıklarıyla tekrar tekrar güç bulduğum sevgili eşim Melike SAKARYA ERDEN ve canım kızım Öykü Lina ERDEN'e sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum. Eğitim hayatım boyunca bana her türlü desteği sağlayan hep arkamda olduklarını hissettiğim annem Nakşie ERDEN'e, babam Emin ERDEN'e ve kardeşlerim Fatih ERDEN ile Fatma ERDEN'e teşekkür ediyorum.

Şihmet ERDEN

ÖZET

7. SINIF ORTAK SINAVLARIN PSİKOMETRİK ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ (SAKARYA İLİ ÖRNEĞİ)

Şihmehmet ERDEN, Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Doç. Dr. Gülden KAYA UYANIK

Sakarya Üniversitesi, 2021

Bu araştırmanın amacı, 2018-2019 eğitim-öğretim yılında, Sakarya il genelinde ortaokul 7. sınıf düzeyinde öğrenim gören öğrencilere uygulanan ortak sınavların, psikometrik özelliklerinin Klasik Test Kuramı'na dayalı olarak incelenmesidir. Ortak sınavlar, Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2023 Vizyon Belgesi'nde ölçme ve değerlendirme hedeflerine ulaşmak amacıyla, il bazında gerçekleştirilmektedir. Ortak sınavlar ile MEB, öğrenme eksikliklerinin tespit edilerek giderilmesini, öğrenme süreçlerinin okul, ilçe ve il bazlı değerlendirmesinin yapılmasını, karar vericiler için mevcut durum değerlendirmesi ve yeni stratejiler geliştirmeye yönelik veri toplanmasını amaçlamaktadır. Bu sınavlardan elde edilen sonuçların gelecek yıllardaki eğitim ve öğretim stratejilerine yön verecek olmasından dolayı, bu sınavların psikometrik özelliklerinin yeterli düzeyde olması gerekir. Bu çalışmada, Sakarya ili genelinde uygulanan ortak sınavlardan Türkçe, Matematik, Fen Bilimleri ve İngilizce alt testlerinin psikometrik özellikleri incelenmiştir. Bu bağlamda, sınava katılan Türkçe dersi için 17524, Matematik dersi için 17444, Fen Bilimleri dersi için 17652 ve İngilizce dersi 16833 öğrenciye ait yanıtlardan, sınavlara ait psikometrik özellikler KTK'ya dayalı olarak kestirilmiştir. Madde istatistiklerinden, madde güçlük indeksi, madde ayırt edicilik indeksi, madde güvenirlik katsayısı, madde standart sapması, madde varyansı ve madde ortalamaları hesaplanmıştır. Test istatistiklerinden, testin güvenirlik katsayısı, testin ortalaması ve testin ortalama güçlük indeksi hesaplanmıştır. Ayrıca geçerlilik düzeyine yönelik olarak alt testlerin kapsam geçerlikleri incelenmiştir. Kapsam geçerliği belirleme çalışmalarında uzman görüşüne başvurulmuş, madde-kazanım eşleştirmesi yapılmıştır. Tüm alt testlerde yer alan maddelerin, güçlük düzeylerinin kolay ve çok kolay olduğu ancak ayırt edicilik düzeylerinin yeterli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Türkçe alt testinde 1, Fen Bilimleri alt testinde ise 2 maddenin revize edilmesi gerektiği belirlenmiştir. Alt testler için hesaplanan KR-20 güvenirlik katsayısı değerleri, Türkçe alt testi için 0.843, Matematik alt testi için 0.755, Fen Bilimleri alt testi için 0.87 ve İngilizce alt testi için 0.87 olarak hesaplanmıştır. Bütün alt testlerin güvenirlik seviyelerinin yeterli

olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kapsam geçerliği için, Türkçe alt testinde 4 adet kazanımı temsil eden hiçbir madde bulunmazken, İngilizce alt testinde madde-kazanım dağılımının yeterli düzeyde olmadığı belirlenmiştir. Matematik ve Fen Bilimleri alt testlerinin, kapsam geçerlik düzeylerinin yeterli olduğu belirlenmiştir. Araştırma sonucunda Sakarya ilinde 2018-2019 eğitim-öğretim yılında uygulanan ortak sınavların güvenirlik açısından şartları sağladığı ancak kapsam geçerlilik düzeylerinin Türkçe ve İngilizce dersleri için yeterli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda, geniş katılımlı sınavların madde ve test istatistiklerinin uygun aralıkta, kapsam geçerliliğini sağlayacak şekilde hazırlanması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ortak Sınav, güvenirlik, geçerlilik, madde istatistikleri, test istatistikleri

ABSTRACT

ANALYZING PSYCOMETRIC PROPERTIES OF 7TH GRADE COMMON EXAMINATIONS (A SAMPLE OF SAKARYA PROVINCE)

Şihmehmet ERDEN, Master Thesis Supervisor

Assoc. Prof. Dr. Gülden KAYA UYANIK

Sakarya University, 2021

The aim of this study is analyzing psychometric properties of common exam that were applied on 7th grade students in Sakarya in 2018-2019 educational year. Common exams are applied all across the province with the aim of the reaching the testing and evaluating objectives in ministry of Education's 2023 Vision Document. MEB aims at completing the insufficient learning, evaluating learning process on the basis of school, district and province; presenting current situation for decision makers and collecting data for developing new strategies. Psychometric properties at these exams should be at sufficient level because results from these exams will guide strategies for coming years. In this study, psychometric properties of Turkish, Maths, Science and English subtests applied in all across Sakarya province were analyzed. Psychometric properties from answer of student (17524 student for Turkish subtest, 17444 student for Maths subtest, 17652 student for Science subtest and 16833 student for English subtest) who took these exams were calculated based on CTT. In item statistics, item difficulty index, item discrimination index, item reliability index, item standard deviation and item variances were calculated. In test statistics, test reliability index, test arithmetics and average difficulty were calculated.

In addition, content validity of subtests was analyzed, it was consulted to expert opinion for the content validity. As a result; in all subtest item difficulty levels are easy and very easy but item discrimination levels are good. It was observed that are one item in Turkish subtest and two items in Science subtest should be revised. Reliability index KR-20 which is calculated in subtests was calculated 0.843 for Turkish subtest, 0.755 for Math test, 0.87 for Science subtest and 0.87 for English subtest. It was concluded that reliability levels at all subtests are enough. In respect at content validity, there is no items for four learning outcomes in Turkish test and the level of items outcome distribution is not enough in English subtest. In maths and Science subtests content validity level is enough.

As a result in this study, common exams applied in Sakarya in 2018-2019 educational year are suitable in terms at reliability but content validity in Turkish and English subtest aren't

enough. It was concluded that common exams should be prepared ensuring content validity and item and test statistics should be suitable levels.

Keywords: Common exam, reliability, validity, item statistics, test statistics



KISALTMALAR

ABİDE	: Akademik Başarıların İzlenmesi ve Değerlendirilmesi
ÇYRM	: Çok Yüzeyle Rasch Modeli
KR-20	: Kuder Richardson 20 Numaralı Formülü
KR-21	: Kuder Richardson 21 Numaralı Formülü
KTK	: Klasik Test Kuramı
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
MTK	: Madde Tepki Kuramı
NAEP	: Ulusal Eğitim İlerleme Değerlendirmesi
PIRLS	: Uluslararası Okuma Okuryazarlığı Programı
PISA	: Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı
SBS	: Seviye Belirleme Sınavı
TEOG	: Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sistemi
TIMSS	: Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması

İÇİNDEKİLER LİSTESİ

BİLDİRİM.....	i
İTHAF	ii
ÖNSÖZ.....	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	vi
KISALTMALAR	viii
İÇİNDEKİLER LİSTESİ	ix
TABLolar LİSTESİ	xii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xiv
BÖLÜM I	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem durumu	1
1.2. Araştırmanın amacı ve önemi.....	5
1.3. Problem cümlesi	6
1.4. Alt problemler	7
1.5. Varsayımlar	7
1.6. Sınırlılıklar.....	8
1.7. Tanımlar	8
BÖLÜM II	9
ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	9
2.1. Ortak sınavlar	9
2.2. Ortak sınavlar ile ilgili araştırmalar.....	13
2.2.1. Türkiye’de yapılan araştırmalar	13
2.2.2. Yurtdışında yapılan araştırmalar	16
2.3. Başarı testlerinin psikometrik özellikleri.....	16

2.3.1. Madde ve test istatistikleri.....	17
2.3.1.1. Madde güçlük indeksi.....	17
2.3.1.2. Madde ayırt edicilik indeksi	18
2.3.1.3. Madde güvenilirlik katsayısı.....	19
2.3.1.4. Madde standart sapması.....	20
2.3.1.5. Test ortalaması.....	21
2.3.2. Güvenirlik.....	21
2.3.2.1. Tek uygulamaya dayalı güvenirlik kestirme yöntemleri	22
2.3.2.2. Birden fazla uygulamaya dayalı güvenlik kestirme yöntemleri	25
2.3.3. Geçerlik	26
2.4. Başarı testlerinin psikometrik özellikleri ile ilgili araştırmalar	29
2.4.1. Türkiye’de yapılan araştırmalar	29
2.4.2. Yurtdışında yapılan araştırmalar	33
2.4.3. İlgili araştırmalar özeti.....	35
BÖLÜM III.....	36
YÖNTEM	36
3.1. Araştırmanın yöntemi	36
3.2. Araştırmanın evreni ve örnekleme	36
3.3. Veri toplama araçları ve veri toplama süreçleri.....	38
3.4. Verilerin analizi	38
BÖLÜM IV	40
BULGULAR	40
4.1. Türkçe dersi ortak sınavına ait bulgular	40
4.2. Matematik dersi ortak sınavına ait bulgular	49
4.3. Fen bilimleri dersi ortak sınavına ait bulgular.....	58
4.4. İngilizce dersi ortak sınavına ait bulgular	68

BÖLÜM V	78
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER	78
5.1. Sonuç ve tartışma	78
5.2. Öneriler.....	81
5.2.1. Araştırma sonuçlarına dayalı öneriler.....	81
5.2.2. Gelecek araştırmalara yönelik öneriler.....	82
KAYNAKLAR.....	83
EKLER	91



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1 Madde Güçlük İndeksi Değerlendirme Aralığı	18
Tablo 2 Madde Ayırt Edicilik İndeksleri Yorum Aralıkları	19
Tablo 3 Lawshe (1975)' E Ait $\alpha = 0,05$ Anlamlılık Düzeyinde Kapsam Geçerlik Oranları Minimum Değerleri	28
Tablo 4 Ortak Sınava Katılan Öğrencilerin Ders ve İlçe Bazlı Dağılımı	37
Tablo 5 Türkçe Dersi Ortak Sınav Maddelerine Ait Madde Güçlük İndeksi Değerleri	40
Tablo 6 Türkçe Dersi Ortak Sınav Maddelerine Ait Madde Ayırt Edicilik İndeksi Değerleri	41
Tablo 7 Türkçe Dersi Ortak Sınav Maddelerine Ait %27 Alt-Üst Grup Madde Ayırt Analizi Sonuçları	42
Tablo 8 Türkçe Dersi Ortak Sınav Maddelerine Ait Ortalama, Standart Sapma ve Varyans Değerleri	44
Tablo 9 Türkçe Dersi Ortak Sınav Maddelerine Ait Madde Güvenirlik Katsayısı	45
Tablo 10 Türkçe Dersi Ortak Sınav Testinin Güvenirliğine Ait KR-20 Test Sonucu	46
Tablo 11 Türkçe Dersi Ortak Sınavına Ait Kazanım Tablosu	47
Tablo 12 Türkçe Dersi Ortak Sınavı Madde-Kazanım Eşleştirme Tablosu	48
Tablo 13 Türkçe Alt Testinde Temsil Edilmeyen Kazanımlar Tablosu	49
Tablo 14 Matematik Dersi Ortak Sınav Maddelerine Ait Madde Güçlük İndeksi Değerleri	50
Tablo 15 Matematik Ortak Sınav Maddelerine Ait Madde Ayırt Edicilik İndeksi Değerleri	51
Tablo 16 Matematik Ortak Sınav Maddelerine Ait %27 Alt-Üst Grup Madde Ayırt Analizi Sonuçları	52
Tablo 17 Matematik Ortak Sınav Sorularına Ait Ortalama, Standart Sapma ve Varyans Değerleri	53
Tablo 18 Matematik Dersi Ortak Sınav Maddelerine Ait Madde Güvenirlik Katsayısı	54
Tablo 19 Matematik Dersi Ortak Sınavı Testinin Güvenirliğine Ait KR-20 Test Sonucu ..	55

Tablo 20 Matematik Dersi Ortak Sınavına Ait Kazanım Tablosu	56
Tablo 21 Matematik Dersi Ortak Sınavı Madde-Kazanım Eşleştirme Tablosu.....	57
Tablo 22 Matematik Dersi Ortak Sınavı Madde-Kazanım Temsil Tablosu.....	58
Tablo 23 Fen Bilimleri Ortak Sınav Maddelerine Ait Madde Güçlük İndeksi Değerleri ...	59
Tablo 24 Fen Bilimleri Dersi Ortak Sınav Maddelerine Ait Madde Ayırt Edicilik İndeksi Değerleri	60
Tablo 25 Fen Bilimleri Dersi Ortak Sınav Maddelerine Ait %27 Alt-Üst Grup Madde Ayırt Analizi Sonuçları	61
Tablo 26 Fen Bilimleri Ortak Sınav Maddelerine Ait Ortalama, Standart Sapma ve Varyans Değerleri.....	62
Tablo 27 Fen Bilimleri Ortak Sınav Maddelerine Ait Madde Güvenirlilik Katsayısı	64
Tablo 28 Fen Bilimleri Dersi Ortak Sınav Testinin Güvenirliğine Ait KR-20 Test Sonucu	65
Tablo 29 Fen Bilimleri Dersi Ortak Sınavına Ait Kazanım Tablosu	65
Tablo 30 Fen Bilimleri Dersi Ortak Sınavı Madde-Kazanım Eşleştirme Tablosu.....	66
Tablo 31 Madde-Kazanım Temsil Tablosu	67
Tablo 32 İngilizce Dersi Ortak Sınav Maddelerine Ait Madde Güçlük İndeksi Değerleri .	69
Tablo 33 İngilizce Ortak Sınav Sorularına Ait Madde Ayırt Edicilik İndeksi Değerleri....	70
Tablo 34 İngilizce Ortak Sınav Sorularına Ait %27 Alt-Üst Grup Madde Ayırt Analizi Sonuçları.....	70
Tablo 35 İngilizce Dersi Ortak Sınav Sorularına Ait Ortalama, Standart Sapma ve Varyans Değerleri	72
Tablo 36 İngilizce Dersi Ortak Sınav Maddelerine Ait Madde Güvenirlilik Katsayısı	73
Tablo 37 İngilizce Ortak Sınav Sorularına Ait Testin Güvenirliğine Ait KR-20 Test Sonucu	74
Tablo 38 İngilizce Dersi Ortak Sınavı Kazanım Tablosu.....	75
Tablo 39 İngilizce Dersi Ortak Sınavı Madde-Kazanım Eşleştirme Tablosu	75
Tablo 40 Matematik Dersi Ortak Sınavı Madde-Kazanım Temsil Tablosu.....	76

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Türkçe dersi ortak sınav maddelerine ait madde güçlük indeksi ve madde ayırt edicilik indeksi düzeylerinin karşılaştırılması	43
Şekil 2. Öğrencilerin Türkçe dersi ortak sınav maddelerine verdikleri doğru yanıt sayılarına göre dağılımı.....	45
Şekil 3. Matematik ortak sınav maddelerine ait madde güçlük indeksi ve madde ayırt edicilik indeksi düzeylerinin karşılaştırılması	52
Şekil 4. Öğrencilerin Matematik ortak sınav maddelerine verdikleri doğru yanıt sayılarına göre dağılımı.....	54
Şekil 5. Fen Bilimleri ortak sınav maddelerine ait madde güçlük indeksi ve madde ayırt edicilik indeksi düzeylerinin karşılaştırılması	62
Şekil 6. Öğrencilerin fen bilimleri ortak sınav maddelerine verdikleri doğru yanıt sayılarına göre dağılımı.....	63
Şekil 7. İngilizce dersi ortak sınav maddelerine ait madde güçlük indeksi ve madde ayırt edicilik indeksi düzeylerinin karşılaştırılması	71
Şekil 8. Öğrencilerin İngilizce dersi ortak sınav maddelerine verdikleri doğru yanıt sayılarına göre dağılımı	73

BÖLÜM I

GİRİŞ

Ölçme ve değerlendirme, eğitim sisteminde programın geliştirilmesinden, içerik belirlenmesine, öğretim faaliyetlerinin tüm basamaklarında, program hedeflerine ne derece ulaşıldığına, öğrencilerin bir üst programa yöneltme ve yerleştirme durumlarında ve hatta eğitim programının kendisinin değerlendirilmesinde başvurulan bir süreçtir. Eğitimde, ölçme ve değerlendirme sürecine bağlı olarak gerçekleştirilecek düzenlemeler, alınacak kararlar, bu sürecin ne kadar doğru yürütüldüğüyle doğrudan ilişkilidir. Ölçme ve değerlendirme süreçlerinde elde edilen verilerin doğru ve bu verilere dayalı olarak verilen kararların isabetli olması, kullanılan ölçme araçlarının sahip olması gereken nitelikleri taşımasına bağlıdır. Bu özellikler, güvenirlik, geçerlik ve kullanışlılıktır. Gerek öğretmen yapımı, gerekse geniş çapta yapılan standart testler olsun, başarıyı hatasız ve amacına uygun olarak ölçmek için, ölçme araçlarında bu niteliklere dair kanıtlar aranır. Ortak sınavlar, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından izleme araştırmaları kapsamında, iller bazında düzenlenen başarı testleridir. Bu testlerle elde edilen veriler, ilerleyen yıllar için eğitim politikalarına ve program güncellemelerine kaynak teşkil edecektir. Gelecek yıllarda eğitim süreçlerine yön verecek, öğrencilerin geleceğini önemli derecede etkileyecek kararlara referans olacak bu sınavların, psikometrik özelliklerinin uygun aralıklarda olması önem arz etmektedir. Bu araştırmada, Sakarya ilinde 2018-2019 eğitim öğretim yılında 7. sınıf düzeyinde uygulanan ortak sınavların psikometrik özelliklerinin incelenmesi amaçlanmaktadır. Ulusal ve yerel düzeyde uygulanan başarı testlerinin, istatistiksel verilerinin hesaplanması, ilerleyen yıllarda geliştirilecek geniş kapsamlı sınavlar için yol gösterici olacağı, alan uzmanlarının istatistiksel veriler ışığında test geliştirme sürecini yürütmelerine, eğitim süreçlerine dair karar vericilerin testlere ait istatistiki hesaplamaların önemine dikkat çekileceği düşünülmektedir.

1.1. Problem durumu

Eğitim, birey davranışlarında istenilen yönde değişiklik meydana getirmek ve bireyde hiç olmayan bir davranışı ortaya çıkarmaktır (Ertürk, 1972, s.12). Bireye kazandırılmak istenilen bilgi, davranış, tutum, alışkanlık vb. önceden belirlenmiş, her ögesi planlanmış bir eğitim programıyla gerçekleştirilebilir. Eğitim programı, nihai ulaşılmak istenilen hedefleri ve bu hedeflere erişmek için kullanılacak içeriği ve uygulanacak tüm öğretim

faaliyetlerinin yanı sıra, belirlenen hedeflere ne derece ulaşıldığını tespit etmeye yarayan ölçme ve değerlendirme süreçlerini kapsar.

Ölçme ve değerlendirme eğitimde, eğitim programının verimliliğinin test edilmesi, öğretim süreçlerinin etkililiğinin saptanması, öğrencileri başarılı olacakları düşünülen uygun alanlara yöneltme, öğrenme zorluklarının teşhis edilmesi ve öğrenme eksikliklerinin giderilmesi amacıyla başvurulan sistemdir. İnsan davranışlarını geliştiren ve değiştiren bir sistem olan eğitimin, girdileri, süreçleri, çıktıları ve kontrol mekanizması vardır. Eğitim sistemi, ölçme ve değerlendirme süreç ve uygulamaları ile kontrol edilen bir sistemdir. Ölçme ve değerlendirme, eğitim sisteminin kendisi de dahil bütün süreçlerinin gözden geçirilmesine, onarılmasına hatta bütünüyle kaldırılmasına olanak sağlar (Baykul, 2010, s.97).

Ülkemizde ölçme değerlendirme uygulamaları kapsamında, eğitim sürecinin her kademe ve düzeyinde, hem yerel hem de ulusal pek çok sınav uygulanmaktadır. Kamu Personeli Seçme Sınavı (KPSS), Akademik Lisansüstü Eğitim Sınavı (ALES), Yüksek Öğretime Geçiş Sınavı (YGS) ve Liselere Giriş Sınavı (LGS) ulusal çapta yapılan sınavların bazılarıdır. Bu sınavlardan elde edilen sonuçlarla öğrenciler bir üst eğitim kurumuna yerleştirilmekte, belirlenen bir kontenjan içine girerek görevlendirmesi yapılmakta veya sınavın alanıyla ilgili unvanlar kazanmaktadır. Bu bağlamda geniş kapsamlı bu sınavlar, öğrencilerin hayatlarını önemli ölçüde değiştirmekte ve geleceklerine yön vermektedir. MEB, 2023 Vizyon Belgesi izleme araştırmaları kapsamında, çeşitli illerde ‘Ortak Sınavlar’ yapmaktadır. Bu sınavlar, Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından yapılmaktadır. Ortak sınavlar ile eğitimdeki mevcut kalitenin artırılması, ilköğretimden ortaöğretime ve ortaöğretimden yükseköğretime geçiş sınavlarının eğitim sistemi üzerinde yarattığı baskının azaltılması, ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin etkinleştirilmesi ve yeterlik temelli ölçme değerlendirme yapılması hedeflerine veri toplanması amaçlanmaktadır (Sakarya Ölçme ve Değerlendirme Merkezi, 2018). Bu bağlamda, 2018-2019 eğitim-öğretim yılında uygulamaya konulan ortak sınavlar, ilköğretimde 5, 6, 7 ve 8. sınıf düzeylerinde, ortaöğretim kademesinde ise 9, 10, 11 ve 12. sınıf düzeylerinde, iller bazında yapılmaktadır. Yapılan bu sınavlar ile amaçlanan hedeflere ulaşmak sınavların yeterli düzeyde güvenilir ve geçerli olmasına bağlıdır. McDonald (2002) ve Airasian ve Russel (2012), eğitim ortamlarında doğru kararlar alınmasının ve akademik başarının ölçülmesinin ancak güvenilir ve geçerli ölçmeler ile mümkün olacağını belirtmiştir.

Ölçme aracının güvenilirliği, ölçme sonuçlarının hatalardan arınlık derecesidir (Turgut, 1977, s.31). Ölçme çalışmalarındaki amaç mümkün olduğu kadar gerçek puanlara yakın puanlar elde etmektir. Bu da ölçmedeki hataların azlığı oranında gerçekleşebilir. Güvenirlik için kullanılan farklı terimler söz konusudur. Bunlar duyarlılık, kararlılık ve tutarlılıktır. Duyarlılık ölçme aracının biriminin büyüklüğüyle bağlantılıdır. Birimi küçük olan bir ölçme aracı, birimi büyük olan bir ölçme aracından daha duyarlıdır, bir başka deyişle daha güveniliridir. Kararlılık, aynı özellik aynı ölçme aracıyla birden fazla ölçüldüğünde sonuçlar birbirinden farklılaşıyorsa, ölçme sonuçları kararsızdır. Tutarlılık ise ölçme aracını oluşturan maddelerin, testin bütünüyle tutarlılığı anlamındadır (Baykul, 2010, s. 159-160).

Güvenirlik, ölçme aracının ölçtüğü özelliği ne derecede bir kararlılıkla ölçülere yansıtabildiğini gösteren, ölçme aracının önemli teknik özelliklerinden biridir. Bunun için, ölçülmek istenilen nitelik ve ölçme koşulları aynı kalmak şartıyla ölçme sonucu elde edilen verilerin birbirine çok yakın olması gerekmektedir. Bir ölçek, tekrarlanan ölçmeler sonucunda birbirine çok yakın ya da aynı sonuçlar ortaya koyuyorsa güveniliridir (Özçelik, 2010, s. 41).

Ölçme araçlarının sahip olması gereken bir diğer özellik ise geçerliktir. Geçerlik, bir ölçme aracının geliştirilme sebebine yani amacına hizmet etme derecesidir. Aynı zamanda geçerlik, ölçme aracının ölçmek üzere hazırlandığı niteliği başka niteliklerle karıştırmadan ölçebilme düzeyidir (Bahar, Nartgün, Durmuş ve Bıçak, 2010, s.16). Ölçme aracı geliştirildiği amaç için kullanıldığında geçerli sonuçlar verir (Çepni, Bayrakçeken, Yılmaz, Yücel, Semerci, Köse, Sezgin, Demircioğlu ve Gündoğdu, 2007, s.53). Baykul (2010, s.223-224), geçerliliği tek bir tanımla tanımlamak yerine testin geçerlik kanıtlarını ortaya koymanın daha yerinde olacağını belirtmiştir. Bu sebeple tek bir geçerlikten değil, geçerlik türlerinden bahsetmek gerektiğini belirtmiştir. Crocker ve Algina (1986, s. 371-374), ölçüt dayanaklı geçerlik, kapsam geçerliği ve yapı geçerliği olmak üzere geçerliği üçe ayırmaktadır. Ölçüt dayanaklı geçerlik, daha önceden gerçekleştirilmiş, geçerli ölçüm sonuçlarına dayandırılarak belirlenen geçerlik türüdür. Önceden elde edilen geçerli sonuçlarla, geçerliğine kanıt aranan test sonuçları arasındaki korelasyon ile ölçme aracının geçerliğine kanıt aranır (Murphy ve Davidshofer, 2004). Ölçüt dayanaklı geçerlik çalışmaları, uygun bir ölçüt bulunduğu takdirde oldukça kullanışlı bir yöntemdir (Kılıç, 2015). Kapsam geçerliği, ölçme aracının, ölçmeye konu olan davranış evrenini, yeterli düzeyde temsil edip etmediğini değerlendirmektir (Crocker ve Algina, 1986). Yapı

geçerliği, ölçme aracı ile ölçölmek istenilen yapının, ne derece ortaya konduğudur (Lord ve Novick, 1968, s.247).

Ölçme araçlarının psikometrik özelliklerinin ölçölmesi ve elde edilen değerlere göre ölçme aracında değışikliğe gidilmesi, ölçme ve değeriendirme süreçlerinde önemli yer tutan işlemlerdir. Bu bağlamda, güvenilirlik ve geçerlik ispatları için testte yer alan maddelere ve testin tamamına ait istatistiki hesaplamalar yapılır. Yapılan bu hesaplamalar için çeşitli kuramlar geliştirilmiştir. Eğitimde kullanılan bu kuramlar Klasik Test Kuramı, Madde Tepki Kuramı ve Genellenebilirlik Kuramı'dır. Bu çalışmada veriler Klasik Test Kuramı'na göre incelenecektir.

Klasik test kuramında, eğitimde var olan yapılar, ölçme yöntemleriyle kuramsal teorilere dayandırılarak açıklanmaya çalışılır. Klasik test teorisinin temelleri, 1905 yılında İngiliz psikolog Charles Spearman tarafından atılmıştır. Kuram, gözlenen puan ile gerçek puan arasındaki ilişkiyi açıklama çabalarıyla ortaya çıkmıştır. Ölçmede amaç, gözlenen özelliğın gerçek değeriini bulmaktır. Oysa ki bir çok değışikenden kaynaklı hatalar ölçmeye karışabilir (Baykul, 2010, s.107).

Hata puanı ve gerçek puan toplamının, gözlenen puan olması Klasik test kuramının dayandığı temel sayılıdır. Test puanlarına, birçok random değışken etki eder. Klasik test kuramı hesaplanan puan içinde bir miktar hata puanı olduğunu varsayar (Tekindal, 2009, s. 20)

Klasik test kuramının temel prensipleri;

1. Gerçek puan ile rastgele hata puanının toplamı, gözlenen puana eşittir.

$X=T+E$ (X : Gözlenen puan, T : Gerçek puan, E : Hata puanı)

2. Gerçek puan sayılabilir sonsuz çoklukta tekrarlanmış ölçmelerin gözlenen puanlarının beklenen değeriine (ortalamasına) eşittir.

3. Hata puanları ile gerçek puanlar arasında ilişki yoktur. Yani bir ölçme evreni üzerinde hata puanları, gerçek puanlardan bağımsızdır.

4. Herhangi iki dizi ölçme sonuçlarından hesaplanan hata puanları arasında korelasyon yoktur. Her ölçmede hesaplanan hata puanları birbirinden bağımsızdır (Algina ve Croker, 1986, s.111).

Klasik test teorisinin, bir takım sınırlılıkları da mevcuttur. Klasik test kuramı, hatanın kaynağını tek değışkenlik üzerinden kaynaklanan hatalar olarak kabul eder. Kuram hata

kaynaklarının birbirinden bağımsız olduğunu varsayar (Kaya, 2011). Oysa ki bir çok değişkenden kaynaklanan hatalar ölçmeye karışabilir.

Klasik test kuramının bir diğer sınırlılığı kurama dayalı olarak kestirilen test ve madde parametreleri uygulandığı örnekleme bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Örneğin, başarı düzeyi yüksek bir örneklem grubundan elde edilen verilerle belirlenen madde güçlük indeksi yüksek bir değer olarak kestirilebilirken, başarı düzeyi ortalamanın altında olan bir örneklem grubundan elde edilen verilerle belirlenen madde güçlük indeksi daha düşük olarak kestirilebilir. Bununla beraber, madde ayırtıcılık gücü indeksi, heterojen yapıya sahip örneklemelerde, homojen yapıdaki örneklemelere göre daha yüksek kestirilebilmektedir (Lord ve Novick, 1968).

Klasik test kuramı bir takım sınırlılıkları olmasına rağmen, birçok test türünde kolaylıkla uygulanabilmektedir. Madde analizi çalışmalarında KTK, nispeten basittir ve karmaşık bir teorik model oluşturmamaktadır (Fan, 1998). Klasik test kuramında, analizlerin test verileri üzerinden herhangi bir özel yazılım gerekmeksizin kolaylıkla hesaplanabilmesi, pratik olarak kullanışlığı kuramın avantajları olarak söylenebilir (Doğru, 2019, s.78-80). Bu çalışmadaki analizler, varsayımları test sonuçlarıyla karşılandığı ve karmaşık teorik modeller içermediği, pratikte kullanışlı olmasından dolayı klasik test teorisine dayalı olarak gerçekleştirilmiştir.

Tüm bu bilgiler ışığında, bu çalışmada Sakarya ilinde 2018-2019 eğitim- öğretim yılında özel ortaokul ve devlet ortaokullarında öğrenim gören 7.sınıf öğrencilerine uygulanan ortak sınavların psikometrik özellikleri KTK 'ya dayalı olarak incelenmiştir. Bu bağlamda ortak sınavda yer alan testlerin madde ve test istatistikleri (madde güçlük indeksleri, madde ayırt edicilik indeksleri, madde güvenirlik katsayıları, madde standart sapma ve varyansları, test ortalaması, test güvenirlik katsayısı ve testin ortalama güçlük indeksi) ayrıca testin tamamının güvenirlik ve geçerlilik düzeyleri kestirilmeye çalışılmıştır.

1.2. Araştırmanın amacı ve önemi

Eğitim, geleceğe yön veren önemli süreçlerden biridir. Ölçme ve değerlendirme, eğitim sürecinin planlanması, uygulanması ve değerlendirilmesinde büyük önem taşımaktadır. Ölçme ve değerlendirme uygulamalarıyla elde edilen veriler eğitim sürecinin tüm boyutlarının geliştirilmesine ve daha ileriye taşınmasına katkı sağlamaktadır (Doğru, 2019, s.1). Ölçme ve değerlendirme süreci mevcut öğrenci başarı düzeylerinin belirlenmesi,

eğitim sistemindeki geliştirmeye açık alanların belirlenmesi, aksaklıkların tespit edilmesi ve gerekli geliştirme çalışmaları için önemlidir (Akıncı, 2020).

MEB, eğitim sürecine dair izleme ve değerlendirme çalışmaları kapsamında çeşitli sınavlar uygulamaktadır. Bu sınavlardan biri olan ortak sınavlar ile; okullar ve bölgeler bazında akademik başarı düzeylerini takip ederek gerekli tedbirleri almayı, sınavların uygulandığı sınıf düzeylerinde herhangi bir not verme olmaksızın, sistemle ilgili alınan kararların izlenmesini, öğrenci başarıları üzerinde görmeyi amaçlamıştır. Bu nedenle, özellikle eğitim politikalarına yön verecek, eğitim sürecine dair yeniden düzenleme ve geliştirme çalışmalarına kaynaklık edecek olan geniş kapsamlı ulusal sınavların psikometrik özelliklerinin incelenmesi önem taşımaktadır. Bu bağlamda bu çalışmanın temel amacı, MEB 2023 Vizyon Belgesinde izleme araştırmaları kapsamında Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından 2018-2019 eğitim öğretim yılında Sakarya ilinde uygulanan ortak sınavların klasik test kuramına göre psikometrik özelliklerinin incelenmesidir. Ortak sınavların psikometrik özelliklerinin belirlenmesi, yorumlanması, testlerin geliştirme süreçlerine dair çözüm önerilerinin getirilmesi ölçme ve değerlendirme uygulamaları açısından değerli görülmektedir. Bu amaç doğrultusunda yedinci sınıflara uygulanmış olan Türkçe, Matematik, Fen Bilimleri ve İngilizce ortak sınavlarının güvenilirlik, geçerlik, madde ve test istatistikleri belirlenmiştir. Güvenirlik hesaplamasında KR20 formülünden faydalanılmış, geçerlik hesaplamalarında; kapsam geçerliği için kazanım tablosundan faydalanılmış, uzman görüşü alınmıştır. Ayrıca her alt test için ayrı ayrı madde istatistikleri olan madde gücü, madde ayırt edicilik indeksleri, madde standart sapması ve madde güvenirliliği hesaplanmıştır. Her test için de, test istatistiklerinden test puanları ortalaması, testin güvenilirlik katsayıları ve testin ortalama gücü hesaplanmıştır. Elde edilen değerler doğrultusunda uygulanan sınavların psikometrik özelliklerine ilişkin yorumlamalar ve çözüm önerileri getirilmiştir. Çalışma, test geliştiricilere, İl Milli Eğitim Ölçme ve Değerlendirme Merkezleri'nde çalışan test geliştirme süreçlerine katılan öğretmen ve uzmanlara, eğitim sisteminin karar verici konumundaki yetkililere yararlı bilgiler sunacağı ve bu anlamda önemli olduğu düşünülmektedir.

1.3. Problem cümlesi

Bu çalışmanın temel problemi; 2018-2019 eğitim-öğretim yılı Sakarya ili 7. sınıf Türkçe, Matematik, Fen Bilimleri ve İngilizce ortak sınavlarının psikometrik özellikleri nasıldır?

1.4. Alt problemler

1. 7.sınıf Türkçe dersi ortak sınavı için;
 - Madde istatistikleri nedir?
 - Test İstatistikleri nedir?
 - Güvenirlilik düzeyleri nedir?
 - Geçerlik düzeyleri nedir?
2. 7.sınıf Matematik dersi ortak sınav için;
 - Madde istatistikleri nedir?
 - Test İstatistikleri nedir?
 - Güvenirlilik düzeyleri nedir?
 - Geçerlik düzeyleri nedir?
3. 7.sınıf Fen Bilimleri dersi ortak sınav için;
 - Madde istatistikleri nedir?
 - Test İstatistikleri nedir?
 - Güvenirlilik düzeyleri nedir?
 - Geçerlik düzeyleri nedir?
4. 7.sınıf İngilizce dersi ortak sınav için;
 - Madde istatistikleri nedir?
 - Test İstatistikleri nedir?
 - Güvenirlilik düzeyleri nedir?
 - Geçerlik düzeyleri nedir?

1.5. Varsayımlar

Bu araştırmanın sayıltıları; Ortak Sınav'a giren tüm öğrencilerin sınavda yer alan alt testlerdeki maddeleri dışarıdan hiçbir yardım alamadan sahip oldukları bilgi düzeyine göre yanıtladıkları ve testlerin tüm öğrencilere aynı şartlar altında uygulandığıdır.

1.6. Sınırlılıklar

Araştırmada kullanılan veriler, 2018-2019 eğitim-öğretim yılında Sakarya ilinde ikinci dönem sabah oturumlarına katılan 7.sınıf öğrencilerinin Türkçe, Matematik, Fen Bilimleri ve İngilizce ortak sınav yanıtları ile sınırlıdır. Sınava çeşitli sebeplerle katılamayan öğrencilerin katıldığı öğle oturumlarına ait veriler çalışmaya dahil edilmemiştir. Ayrıca ortak sınavlardan Sosyal Bilgiler dersi ortak sınavı verilerine ulaşılamadığı için çalışma Türkçe, Matematik, Fen Bilimleri ve İngilizce alt testleri ile sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Ortak Sınav: MEB, 2023 Vizyon Belgesinde belirlenen hedeflere yönelik izleme araştırmaları kapsamında uygulanan ortak yazılı sınavının ismidir.

Psikometrik özellik: Soruların yazım, şekil, anlaşılabilirlik, sıralanış, madde analizi ve geçerlilik, güvenirlik gibi özellikleridir.

Güvenirlik: Ölçme sonuçlarının ölçmeye karışan hatalardan arınlık düzeyidir.

Geçerlik: Bir ölçme aracının geliştirilme sebebine bir başka deyişle amacına hizmet etme derecesidir.

BÖLÜM II

ARAŞTIRMANIN KURAMSAL ÇERÇEVESİ VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Çalışmanın kuramsal çerçevesini ortak sınavlar ve psikometrik özellikler kavramları oluşturmaktadır. Bu bölümde, ilgili kavramlar literatüre dayalı olarak açıklanmış ve bu kavramlarla ilgili yurtiçi ve yurtdışında yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

2.1. Ortak sınavlar

Tüm dünyada ülkeler, eğitim sistemine ve öğrenci başarı düzeylerine ilişkin veri toplamak amacıyla farklı düzeyde ve farklı kademelerdeki öğrencilere hem ulusal çapta hem de yerel çapta sınavlar uygulamaktadır. Bu sınavlarla eğitim sisteminin işleyişine dair kanıtlar aranırken, öğrenci başarı düzeyleri, okul değerlendirmesi, öğretmen yeterliliklerinin ortaya konması gibi birçok konuya ilişkin veri elde edilmektedir.

Türk eğitim sisteminde de öğrenciler, kademeler arası geçiş, bir üst öğrenim programına geçiş ve herhangi bir alanda yeterlilik belgesi almak maksadıyla sınavlara tabi tutulmaktadırlar. Bu sınavlar, 8.sınıftan başlayarak meslek hayatına başlayana kadar sürmektedir. 1998 yılından günümüze kadar MEB, ilköğretimden ortaöğretime geçecek 8. sınıf öğrencilerini, uygulanan ortak sınavlarla ortaöğretim kurumlarına yerleştirmektedir. 1998 yılından 2008 yılına kadar OKS (Ortaöğretime Geçiş Sınavı) adıyla uygulanan ortak sınav, 2008 yılına kadar uygulamada kalmıştır. 2008 yılında yerini Seviye Belirleme Sınavı'na (SBS) bırakmıştır. 2014 yılına gelindiğinde ise yeni bir düzenleme ile Temel Öğretimden Ortaöğretime Geçiş (TEOG) adını alan sınav ilk dönem ve ikinci olmak üzere tüm ülke genelinde ortak olarak uygulanmıştır. Şuan da ise LGS (Liselere Geçiş Sistemi) ismiyle uygulanmaya devam etmektedir.

MEB, eğitim sistemini izleyip değerlendirmek maksadı ile 2016 yılında, 8. sınıf öğrencilerine yönelik, Akademik Başarıların İzlenmesi ve Değerlendirilmesi (ABİDE) araştırmalarını başlatmıştır. Bu araştırma ile öğrencilerin zihinsel becerilerinin belirlenmesi, okulda edinilen akademik bilgileri günlük hayatta kullanma becerisinin araştırılması amaçlanmıştır. ABİDE araştırması, becerilerin ölçülmesine olanak sağlayan yönüyle PISA'ya, temel olarak kazanımları baz almasıyla TIMSS sınavlarına

benzemektedir. 2018 yılında son uygulaması yapılan ABİDE sınavı, MEB tarafından kaldırılmıştır (MEB, 2017).

Türkiye, 1998 yılında merkezi Hollanda’da bulunan Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu (OECD)’ye üye olmuştur. OECD’ye üye olduktan sonra uluslararası uygulanan başarı değerlendirme sınavlarına katılım sağlanmaktadır (Çakan, 2003, s. 23). Uluslararası düzeyde uygulanan bu sınavlardan biri de PISA (Programme For International Student Assessment)’dır. 2000 yılında uygulanmaya başlayan PISA, katılımcı ülkelerin 15 yaş grubu öğrencilerin katıldığı bir sınavdır. PISA ile öğrencilerin okul hayatlarında öğrendikleri bilgi ve becerileri günlük hayata aktarma becerilerinin yanı sıra ülkelerin eğitim sisteminin uluslararası düzeyde karşılaştırması amaçlanmaktadır. Her üç yılda bir düzenlenen PISA, her uygulamada Fen okuryazarlığı, Matematik okuryazarlığı ve Okuma becerilerinden, bir yeterlilik alanına odaklanmaktadır (MEB, 2016). En son 2018 yılında uygulanan PISA’da okuma becerileri üzerine odaklanılmıştır.

Uluslararası düzeyde uygulanan bir diğer ortak sınav ise OECD (Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu) tarafından her dört yılda bir uygulanan Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri araştırmasıdır (Trends in International Mathematics and Science Study –TIMSS). TIMSS sınavına, katılımcı ülkelerin 4. ve 8. sınıf düzeyindeki öğrencileri katılmaktadır (MEB, 2016). TIMSS, Fen Bilimleri ve Matematik alanında ülkelerin başarı düzeylerinin karşılaştırılmasının yanı sıra, eğitim sürecine etki eden öğrenci, öğretmen, okul yönetimi ve aile katkısı hakkında da bilgi toplamaya olanak sağlayan bir uygulamadır (Çepni, 2016).

Türkiye’de olduğu gibi pek çok ülke eğitim düzeylerinin belirlenerek, geliştirme ve eksiklikleri tespit etmek amacıyla farklı sınıf düzeylerinde ulusal çaplı ortak sınavlar uygulanmaktadır. Bu sınavlardan ABD’de ülkenin tüm eyaletlerinde uygulanmak üzere geliştirilen “National Assessment of Educational Progress” (NAEP) adıyla bir ortak sınav uygulanmaktadır. Testin uygulanma amacı eyaletler arası başarı düzeyinin yıllar içinde karşılaştırmalı olarak izlenmesidir (O’neil, 1992).

Avusturya’da, toplumu öğrenci başarıları konusunda bilgilendirmeyi amaçlayan, ulusal çapta (Australasian Cooperative Testing Program - ACAP) ortak sınavı uygulanmaktadır (Dunn, 1986).

Uluslararası düzeyde uygulanan bir diğer sınav ise Uluslararası Okuma Becerilerinde Gelişim Projesi’dir (Progress in International Reading Literacy Study- PIRLS). PIRLS,

OECD tarafından her beş yılda bir düzenlenen, katılımcı ülkelerin 9-10 yaş grubundaki öğrencilerinin okuma becerilerinin değerlendirilmesi amacıyla yapılmaktadır. Türkiye'nin ilk olarak 2001 yılında katılım sağladığı sınav, okuma becerileri üzerine bütüncül bir sonuç ortaya koymaktadır. Öğrenci beceri düzeylerini sadece öğrenci puanlarına göre değil, öğrencinin sosyo-ekonomik durumu, eğitim gördüğü okul ve öğretmen özellikleri, ebeveyn bilgilerinin de ilişkilendirildiği bir yaklaşımla değerlendirmektedir (Demirel ve Yağmur, 2017).

Türkiye'de öğrenci başarı düzeyleri, eğitim programı etkililiği, bölgesel ve ulusal öğrenci ve okul başarı düzeylerinin belirlenmesi gibi eğitim sürecine dair veri toplamak, eğitim sürecini izlemek ve değerlendirmek maksadıyla, 2023 yılı Vizyon Belgesinde ölçme değerlendirme uygulamalarına ve yeni yaklaşımlara geniş yer verilmiştir. Eğitim programının her bir ayağında hedeflenen değişim ve gelişmeler farklı başlıklar altında toplanmış ve her alana ait hedefler, hedeflere ulaşmak maksadıyla belirlenmiş faaliyet ve uygulamalar belirlenmiştir. Müfredat, öğrenme öğretme süreçleri, ölçme değerlendirme, özel eğitim, yabancı dil eğitim, okulların finansmanı, rehberlik, hayat boyu öğrenme, mesleki ve teknik eğitim, insan kaynaklarının geliştirilmesi ve yönetilmesi, erken çocukluk gibi farklı başlıklar altında hedeflere ve yürütülecek faaliyetler yer verilmiştir.

Vizyon Belgesi'nin Ölçme ve Değerlendirme başlığı altında 4 adet ana hedef belirlenmiştir. Bu dört hedefin her birinin alt başlığı şeklinde hedefe ulaştıracak uygulama ve faaliyetlere yer verilmiştir. Ölçme ve değerlendirme başlığı altında belirlenen hedefler;

- Ölçme değerlendirme yöntemleri etkinleştirilerek eğitimde kalitenin artırılması sağlanacak.
- Öğrencilerin katılım gösterdiği sosyal, kültürel ve sportif faaliyetler takip edilecek.
- İlköğretimden ortaöğretime ve ortaöğretimden yükseköğrenime geçiş için uygulanan sınavların eğitim ve öğrenci üzerinde yarattığı baskı azaltılacak.
- Ölçme ve değerlendirme uygulamaları yeterli temelli olacaktır (MEB, 2018, s.35-39).

Belirlenen bu dört ana hedefe ulaşmak için her hedefe ait uygulama, yenilik ve revizyonlar sıralanmıştır. 2023 Vizyon Belgesi'nde, ölçme değerlendirme yöntemleri etkinleştirilerek eğitimdeki mevcut kalitenin artırılması hedefine ulaşmak maksadıyla belirlenen uygulamalar;

- a. Kademeler arası geçiş ve eğitim sürecinde uygulanan tüm sınavlar; eğitime sağlayacağı katkı, amacı, içeriği ve içerdiği soru tipleri bağlamında yeniden düzenlenecektir.
- b. Öğrencilerim akademik başarı değerlendirmesinde kullanılan ölçütler yeniden düzenlenecektir.
- c. lme Değerlendirmede yalnızca sonuç odaklı değil aynı zamanda süreç odaklı, bütünleşik bir anlayış ortaya konulacaktır.
- d. Eğitim sürecinde mevcut uygulama ve alınan kararların işlevselliğinin tespit edilmesi amacıyla ğrenci başarı izleme araştırmaları yapılacaktır. Bu araştırmalarda öğrencilere herhangi bir notlandırma yapılmayacaktır.
- e. Eğitimde bütüncül bir yaklaşım benimsenerek okullar ve bölgeler arası farklar azaltılacaktır. Bu amaçla gerekli iyileştirme ve tedbirler alınacaktır. Öğrenci başarı izleme araştırmaları, akademik camia ile işbirliği içinde takip edilecektir.
- f. Çocukların tüm gelişim alanlarının takip edilmesi, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi amacıyla oluşturulan e-portfoly, okul öncesi eğitimden başlanarak ilköğretim ve ortaöğretim kademelerinde de devam edecek şekilde oluşturulacaktır (MEB, 2018, s.35-39).

MEB, lme değerlendirme başlığı altında gerçekleştirilecek uygulamalardan anlaşılacağı üzere, yaygın olarak uygulanan yalnızca sonuç odaklı bir lme değerlendirme anlayışından ziyade süreci de içine almayı hedefleyen bir lme değerlendirme anlayışının benimseneceğini ortaya koymaktadır.

MEB'in ğrenci Başarı İzleme Araştırmaları beyanatı doğrultusunda, her il bazında İl lme Değerlendirme Merkezleri'nin koordinasyonu ile Ortak sınavlar düzenlenmektedir.

Ortak sınav hazırlanması sürecinde, branş koordinatörleri hedef ğretim programını inceledikten sonra zümre öğretmenleri işbirliğiyle kazanımlara uygun sorular hazırlanır. Hazırlanan sorular dil, lme değerlendirme, psikolojik danışmanlık ve rehberlik ve görsel tasarım uzmanlarınca incelenir. Ortak sınavda yer alacak soru sayısının üç katı kadar sorudan oluşan soru havuzu oluştur. Hazırlanan soru havuzundaki sorular belirtke tablosu doğrultusunda gönüllü öğretmenlerin kapalı oturumu ile son düzeltmeleri yapılır (Sakarya lme Değerlendirme Merkezi, 2019).

Milli Eğitim Bakanlığı 2023 Vizyon Belgesi'nde yer alan ölçme ve değerlendirme hedefleri doğrultusunda Sakarya Millî Eğitim Müdürlüğü Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Birimi tarafından Sakarya ili genelinde "Ortak Sınav" yapılması planlanmıştır. Sakarya ilinde 2018-2019 yılında ilk defa uygulanan ortak sınavlar ilkokul kademesinde 6. ve 7. sınıflar düzeyinde Türkçe, Matematik, Fen Bilimleri, İngilizce ve Sosyal Bilgiler derslerinden, ortaöğretim kademesinde 9. ve 10.sınıflar düzeyinde, Türk Dili ve Edebiyatı, Matematik, Biyoloji, Coğrafya, Fizik, Tarih ve Kimya derslerinden uygulanmıştır.

2.2. Ortak sınavlar ile ilgili araştırmalar

2.2.1. Türkiye’de yapılan araştırmalar

Gültekin (2011), 2007 yılında 8. sınıf düzeyinde uygulanan TIMSS matematik alt testine katılan 320 öğrencinin yanıtlarında madde ve yetenek parametrelerinin psikometrik özellikleri incelemiştir. Çalışmada, uzun karma testlerin, çoktan seçmeli testlere ve yanıtı yapılandırılmış açık uçlu maddelerden oluşan testlerden daha ayırt edici olduğu belirlenmiştir. Ayrıca yanıtı yapılandırılmış açık uçlu soruların karma testlerde kullanılmasının geçerlilik ve güvenirlik indeksleri açısından önemli olduğu belirtilmiştir.

Koçar ve Aygün (2015), 2015 TEOG matematik alt testinde yer alan maddelerin kapsam geçerliğini araştırmak için yürüttükleri çalışmada, Lawshe tekniği kullanılarak kapsam geçerlik indeksleri kestirilmiştir. Ayrıca testte yer alan 40 madde için madde-hedef uyumunu uzman görüşlerine dayalı olarak incelemişlerdir. Çalışma sonunda, 2015-2016 eğitim-öğretim yılı ilk döneminde uygulanan TEOG matematik alt testinde yer alan dört maddenin testten çıkarılması gerektiği belirlenmiştir. İkinci dönem uygulanan TEOG matematik alt testinde ise yalnızca bir maddenin testten çıkartılması gerektiği belirlenmiştir. Bunun yanında, birinci döneme ait TEOG matematik testinin, ikinci döneme göre daha düşük kapsam geçerliğine sahip olduğu sonucuna da ulaşılmıştır.

Demirel ve Yağmur (2017), ‘‘Uluslararası PIRLS Uygulamaları Ölçütlerine göre Türk Öğrencilerin Üst Düzey Düşünme Becerilerinin Değerlendirilmesi’’ adlı çalışmasında, uluslararası okuma becerilerinde gelişim projesi kapsamında 2011 yılında 10 yaşındaki öğrencilere uygulanan iki farklı metin ve sorular Türkçeye çevrilerek, dördüncü sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Çalışmada öğrencilerin üst düzey düşünme becerileri düzeyi belirlenmeye çalışılmıştır. Sonuç olarak, Türkiye’deki hem özel hem de devlet okullarındaki öğrencilerin okuma becerileri açısından alt düzey becerilere sahip olduğu

saptanmıştır. Ayrıca Türk öğrencilerin açık uçlu maddeleri doğru cevaplama becerilerinin düşük olduğu belirlenmiştir.

Tuzlukaya (2019), “8. Sınıf Türkçe Dersi Merkezi Sınav Sorularının PISA Okuma Becerileri Yeterlilikleri Açısından İncelenmesi” adlı çalışmada, 2018 yılında uygulanan PISA araştırmasında yer alan 8. sınıf okuma becerileri yeterlilikleri ile 8. sınıf Türkçe Öğretim Programı’ndaki okuma becerileri kazanımlarının karşılaştırmasını yapmıştır. Çalışmada Türkçe Öğretim Programı’nda yer alan kazanımların bilişsel alanın daha çok alt düzey basamaklarına yönelik hazırlandığı belirlenmiştir. 8. sınıf Türkçe Öğretim Programı’nın, PISA araştırmalarında olduğu gibi üst düzey beceri alanlarını ölçebilecek niteliğe ulaştırılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Ülkü (2019), “ABİDE 2016 Türkçe ve Fen Bilimleri Alt-Testlerinin Öğretmen Özelliklerine Göre Ölçme Değişmezliğinin İncelenmesi” adlı çalışmada, 2016 yılında ilk kez uygulanan ABİDE (Akademik Becerilerin İzlenmesi ve Değerlendirilmesi) projesi verileri ve öğretmenlere uygulanan anket verileri kullanılmıştır. Öğretmenlerin mesleki deneyimi ve eğitim düzeylerine göre öğrencilerin Fen Bilimleri ve Türkçe alt testlerindeki başarılarının ölçme değişmezliği incelenmiştir. Çalışma sonucunda, öğretmenlerin deneyim ve eğitim düzeyine göre gruplandırılan öğrencilerin, Türkçe ve Fen Bilimleri derslerindeki başarıları, ölçme değişmezliğinin tüm aşamalarını sağlamıştır.

Özer (2019), “PISA Eğitim Sistemlerinin Performansı Hakkında Bize Ne Söylüyor?” adlı çalışmada, PISA araştırmalarında, ülkelerin başarı düzeyleri arasındaki farkı yaratan faktörlerin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonucunda, bu faktörlerin öğretmen kalitesi, öğrencilerin okul sınıflandırılmasında geç kalınması ve dezavantajlı okullara kaynak dağıtımının yetersiz olduğuna ulaşılmıştır. Ayrıca çalışmada öğrenci başarılarını izleme ve değerlendirmek amacıyla ulusal bir sistemin kurulması önerilmektedir.

Kart Arslan (2019), doktora tezinde 2011 yılı NAEP Fen Bilimleri testinin madde türü, bilişsel süreçler ve içerik alanı değişkenlerine göre madde parametreleri, test uzunluğu, faktör yapıları, model-veri uyumları, madde-model uyum indeksleri belirlenmesi amaçlanmıştır. Nicel yöntemle yürütülen çalışmada, madde-model uyum indeksleri incelenmiştir. İncelemede madde-model uyumsuzluğunu ortaya koyan çok sayıda madde tespit edilirken eş zamanlı kalibrasyonda madde-model uyumsuzluğunu ortaya koyan az sayıda madde olduğu belirlenmiştir. NAEP çok boyutlu test verileri yapılan faktör analizlerinde en başarılı sonuçları açımlayıcı faktör analizinde verse de, hem bifaktör hem

de doğrulayıcı faktör analizi modelleriyle de uyum göstermiştir. Ayrıca, madde türü değişkeni açısından iki boyutlu, bilişsel süreçler değişkeni açısından ise iki boyutlu ve içerik alanı değişkeni açısından üç boyutlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Şirin ve Yıldız (2020), doküman incelemesi ile yürütülen çalışmada 2017-2018 eğitim-öğretim yılında 8. sınıflar için MEB tarafından okutulan ders kitabı incelenmiştir. İncelemede PISA matematik beceri seviyelerine göre karşılaştırılma yapılmış ve 8. sınıflar için hazırlanan matematik ders kitabının bilişsel alanın alt seviye becerilerine yoğunluk verdiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, PISA’da yer alan beceriler öğrenme alanına göre nasıl farklılaşmalı önerisine yer verilmiştir.

Akıncı (2020), araştırmasında 2018-2019 eğitim öğretim yılı Fen Bilimleri Öğretim Programı’nda yer alan kazanımların, aynı yıl okutulan Fen Bilimleri ders kitabındaki ölçme ve değerlendirme bölümleri ve öğretmenlerin kullandığı ölçme ve değerlendirme araçlarının, ABİDE araştırmaları çerçevesinde değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Betimsel tarama modeliyle yürütülen çalışmada, doküman taraması ve uzman görüşlerinden yararlanılmıştır. Araştırma sonuçlarında, Fen Bilimleri Öğretim Programı’nda yer alan kazanımların, ABİDE araştırmalarına göre daha çok “Bilimsel Olgu, Kavram ve Olayları Anlama” becerisini ve beceriye ait “açıklama ve örnek verme” göstergesini geliştirmeye yönelik olduğu, ders kitaplarındaki ölçme ve değerlendirme bölümlerinin büyük oranda “Bilimsel Olgu, Kavram ve Olayları Anlama” becerisi ve beceriye ait “hatırlama/tanıma” ve “açıklama/örnek verme” göstergeleri ile ilişkili olduğu ve ders öğretmenlerinin kullandığı ölçme değerlendirme araçlarının ise “Bilimsel Olgu, Kavram ve Olayları Anlama” becerisine ait “açıklama/örnek verme”, “hatırlama/tanıma” ve “farklı gösterim sistemlerini kullanma” göstergeleriyle ilişkili olduğu belirlenmiştir. Bu bağlamda kitap yazarlarına daha üst düzey zihinsel becerileri ölçebilen ölçme araçlarının ders kitaplarında yer alması gerektiği önerisi getirilmiştir.

Sarıer (2020), Türkiye’nin TIMSS uygulamalarındaki performansını değerlendirmek ve TIMSS başarısını yordayan değişkenleri belirlemek amacıyla literatürde yer alan çalışmaları incelemiştir. Doküman incelemesiyle yürütülen çalışmada, TIMSS başarı düzeylerini inceleyen 20 adet makale ve tez incelemesi yapan araştırmacı, sonuç olarak Türkiye’nin TIMSS performansının 2011 yılından itibaren görece bir artış olduğunu, ancak matematik başarı puanının sınava katılan diğer ülkelerin ortalama puanlarından düşük olduğu belirlenmiştir. Araştırmada, öğrenci başarısını yordayan değişkenler ev-aile, kişisel, okul ve öğretmen düzeylerinde ele alınmıştır. Ev-aile düzeyinde öğrenci başarısı yordayan

değişkenlerin ailenin ekonomik durumu ve eğitim düzeyi, okul düzeyinde öğretmen deneyimi ve eğitim düzeyi, okul düzeyinde okulun akademik başarı vurgusu ve öğrenci düzeyinde duyuşsal özellikler olduğu belirlenmiştir.

2.2.2. Yurtdışında yapılan araştırmalar

Wei (2008), ABD ‘de uygulanan geniş ölçekli ulusal sınav NAEP’de yer alan fen bilimleri sınavını çok boyutlu madde tepki kuramına dayalı incelemiştir. 1996 yılında 8. sınıf düzeyinde uygulanan NAEP verilerinin kullanıldığı çalışmada, doğrulayıcı faktör analizine göre NAEP sınavının çok boyutlu olduğu, fen içerik alanı yönüyle üç boyutlu olduğu ve bilişsel süreçler yönüyle ise iki faktörlü olduğu belirlenmiştir.

Gilleece (2015), çalışmasında İrlanda’da 151 okulda 221 sınıf içinden 4524 öğrenci verileri ile yürütülen çalışmada PIRLS ve TIMMS sınavlarındaki okuma becerilerine etki eden faktörler, aile katılımı değişkenine göre incelenmiştir. Öğrenci okuma becerilerini aile değişkeni bakımından ailenin öğrenci okuma becerisindeki başarı düzeyinde önemli rol oynadığı tespit edilmiştir.

2.3. Başarı testlerinin psikometrik özellikleri

Başarı testleri, farklı ders alanları ve farklı sınıf düzeylerinde belirlenmiş bilgi ve becerileri ölçen, tek boyutlu ya da birden fazla boyutu olabilen ya da birden fazla alt testten oluşan testlerdir. Eğitim sisteminin program, içerik, eğitim-öğretim süreçleri gibi boyutları hakkında verilen kararların birçoğu, öğrenci başarı testlerinden elde edilen verilere dayalı olarak verilmektedir. Öğrencilerin akademik başarı düzeyleri, uygulanan programın etkililiği olarak algılandığından, öğrenci başarı düzeylerinin araştırılması gereklidir (Çakan, 2003. s.19). Başta ABD olmak üzere dünyanın gelişmişlik düzeyi yüksek olan ülkelerinde, eğitim sürecine yönelik karar verme, planlama ve diğer süreçlerde geniş ölçekli başarı testleri uygulanmaktadır (Özer Özkan, 2012, s.1).

Öğrenci başarı düzeylerinin gerçeğe en yakın ve en az hata ile ölçülmesi için, kullanılan ölçme araçlarının yapısal ve teknik özelliklerinin uygun aralıklarda olması gerekmektedir. Ölçme araçlarının teknik özelliklerini, ölçme aracında yer alan maddelerin veya testin tamamına ait veriler üzerinden kestirmeye olanak sağlayan kuramlar geliştirilmiştir. Bu

kuramlardan biri olan Klasik Test Kuramına dayalı olarak kestirilebilen madde ve test istatistiklerinin bazıları aşağıda açıklanmıştır.

2.3.1. Madde ve test istatistikleri

Testin, bir örnekleme ait sonuçlar üzerinden hesaplanan özellikleri test istatistikleri olarak ifade edilir. Bunlar, testin ortalaması, testin güvenirlik katsayısı, testin ortalama güçlüğüdür. Maddenin, bir örneklem üzerinden hesaplanan özelliklerine ise madde istatistikleridir. Bunlar, madde güçlük indeksi, madde ayırt edicilik indeksi, madde ortalaması, madde standart sapması ve varyansdır (Baykul, 2010, s.249-311).

2.3.1.1. Madde güçlük indeksi

Maddenin özellikleri, madde parametreleri ile ortaya çıkarılır. Bu parametrelerden biri madde güçlük indeksidir. Madde güçlük indeksi maddeyi doğru cevaplayanların toplam cevaplayıcı sayısına oranı veya yüzdesidir (Baykul, 2010, s. 249-252).

Madde güçlük indeksinin gösterimi ‘p’ ile yapılır ve hesaplanmasında şu eşitlik kullanılır.

$$p=n(D)/N$$

p : Madde Güçlük İndeksi

n(D) :Maddeye Doğru Yanıt Verenlerin Sayısı

N :Testi Alan Öğrenci Sayısı (Crocker ve Algina, 1986, s.312).

Madde güçlüğü maddeyi doğru yanıtlayanların yüzdesini gösterir ve 0,00 ile 1,00 arasında bir değer alır (Tekindal, 2002, s. 39). Madde güçlük indeksi, bire yaklaştıkça maddenin kolaylaştığı, sıfıra yaklaştıkça ise zorlaştığı söylenebilir (Çepni ve diğerleri, 2007, s.315).

Tablo 1

Madde Güçlük İndeksi Değerlendirme Aralığı

Madde Güçlük İndeksi Değeri	Değerlendirme
0.29 ve altında	Çok Zor
0.30-0.49	Orta Güçlükte
0.50-0.69	Kolay
0.70-1	Çok Kolay

(Kubiszyen ve Borich, 2013).

Madde güçlük indeksi değerlendirme aralıkları incelendiğinde 0.29 ve altında güçlük indeksine sahip maddelerin çok zor maddeler olduğu, 0.30-0.49 aralığında güçlük indeksine sahip maddelerin orta güçlükte madde olarak değerlendirildiği görülmektedir. 0.50-0.69 aralığında güçlük indeksine sahip maddelerin kolay ve 0.70-1 aralığında güçlük indeksine sahip maddelerin ise çok kolay madde olarak değerlendirildiği görülmektedir.

Maksimum düzeyde ayırt edicilik indeksine sahip testler geliştirmek için, testi oluşturan maddelerin güçlük düzeylerinin 0,50 yani orta güçlükte maddelerden oluşması gerekmektedir (Cohen ve Swerdlik, 2010, s.268).

Madde analizi sürecinde, madde istatistiklerini hesaplamak için kullanılan çeşitli yöntemler mevcuttur. Bunlardan yaygın olarak kullanılanlar basit yöntem ve Henryson yöntemleridir. Henryson yönteminde, yanıtlayıcıların tamamına ait veriler üzerinden hesaplamalar yapılırken, basit yöntemde yanıtlayıcı grubun en başarılı %27'lik üst grubu ile en başarısız %27'lik alt grup verileri üzerinden hesaplamalar gerçekleştirilir.

Bu çalışmada, ortak sınavlarda yer alan maddelerin madde güçlük indeksleri basit yöntem ile hesaplanmış ve yorumlanmasında tablo 1'de yer alan madde güçlük indeksi değerlendirmeleri kullanılmıştır.

2.3.1.2. Madde ayırt edicilik indeksi

Madde parametrelerinden bir diğeri ise madde ayırt edicilik indeksidir. Madde ayırtıcılığı bir maddenin başarı düzeyi yüksek cevaplayıcılarla, başarı düzeyi düşük cevaplayıcıları ayırt etme derecesidir. Burada cevaplayıcıların başarı düzeyi yüksek ve düşük olarak nitelendirilmesindeki ölçüt, her bir öğrencinin testten aldığı ortalama puandır. Doğal olarak

maddenin başarılı cevaplayıcılar tarafından daha yüksek oranda, başarısız cevaplayıcılar tarafından ise daha az oranda doğru cevaplandırılması beklenir (Çepni ve diğerleri, 2007, s.315).

Tablo 2

Madde Ayırt Edicilik İndeksleri Yorum Aralıkları

r_{jx} değerleri	Yorumu
$r_{jx} \geq 0,40$	Madde çok iyi çalışıyor.
$0,30 \leq r_{jx} \leq 0,39$	Maddede az bir miktar revizyon yapılabilir veya yapılmayabilir.
$0,20 \leq r_{jx} \leq 0,29$	Maddenin revizyona ihtiyacı var, sınırda.
$r_{jx} \leq 0,19$	Madde testten çıkarılmalı veya bütünüyle revize edilmelidir.

(Algina ve Croker, 1986, s.315; Ebel, 1965).

Madde ayırt edicilik indeksi yorum aralıkları incelendiğinde, 0,40 ve üzeri ayırt edicilik indeksine sahip maddelerin çok iyi çalıştığı yani bilenle bilmeyeni ayırt etme noktasında oldukça iyi olduğu, 0,30-0,39 aralığında ayırt edicilik indeksine sahip maddelerin az miktarda geliştirilmeye ihtiyacının olduğu ancak geliştirilmeden de kullanılabileceği, 0,20-0,29 aralığındaki ayırt ediciliğe sahip maddelerin ise mutlaka revize edilmesi gerektiği ve 0,19'dan daha aşağı düzeyde ayırt edicilik indeksine sahip maddelerin testte alınmaması gerektiği ya da tamamıyla revize edilmesi gerektiği anlaşılmaktadır. Bu çalışmada ortak sınavlarda yer alan maddelerin ayırt edicilik indeks değerlerinin yorumlanmasında, tablo 2'de yer alan Croker ve Algina (1986) ve Ebel'in (1965) önerdiği değerlendirme aralıkları dikkate alınmıştır. Bu çalışmada, her alt testte yer alan maddelerin ayırt edicilik indeks hesaplamaları basit yöntem kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

2.3.1.3. Madde güvenirlik katsayısı

Madde güvenirlik katsayısı, madde standart sapması ile madde ayırt edicilik indeksinin çarpımı ($r_j = r_{jx} \cdot s_j$) eşitliği ile hesaplanır (Baykul, 2000, s. 286).

Klasik test kuramında, güvenilirlik katsayısı 0 ile 1 arasında değer alır. Güvenirlik katsayısı 0'a yaklaştıkça güvenilirliğin düşük olduğu, 1'e yaklaştıkça ise güvenilirliğin yüksek olduğu söylenir.

Testte yer alan her bir maddenin güvenilirliği, maddenin ayırt edicilik indeksi ve madde standart sapmasıyla doğru orantılı olarak artar. Bu bağlamda, madde ayırt ediciliği doğrudan güvenilirliği etkilemektedir. Bu sebeptendir ki ayırt edicilik indeksinin yüksek olması istenilen bir özelliktir (Güler, 2016, s. 136).

Madde güvenilirlik katsayısı hesaplama formülünden anlaşıldığı üzere madde ayırt ediciliği ve madde standart sapma değerleri ne kadar büyük olursa madde güvenilirlik katsayısı da o derece büyük hesaplanacaktır. Bu bağlamda güvenilir testler geliştirmek için ayırt ediciliği ve standart sapması yüksek testler geliştirilmelidir (Atılgan, Kan ve Doğan, 2007, s.304).

2.3.1.4. Madde standart sapması

Standart sapma, bir ölçüm dizisinde yer alan ölçümlerin aritmetik ortalamadan ne derece uzaklaştığını gösteren birimdir. Ölçüm dizisine ait standart sapmanın karesi ise varyans olarak tanımlanmaktadır (Karaca ve diğerleri, 2008, s.257).

Madde varyansı, madde güçlük indeksi ile madde güçlük indeksinin 1'den farkıyla çarpılmasıyla hesaplanmaktadır ve $\sigma^2 = p \cdot (1-p)$ şeklinde formülize edilir (Algina ve Croker, 1986, s.92).

Madde varyansının karekökü, maddenin standart sapmasını ifade eder. Bir test ya da maddeye ait standart sapma değeri büyüdükçe, o testin ya da maddenin güvenilirliği artar (Karaca ve diğerleri, 2008, s.257). Bir maddenin güçlük indeksi 0 ya da 1 olduğu durumlarda, madde standart sapması ve madde varyansı da 0 olduğu görülmektedir. Madde güçlük indeksinin 0,5 olduğu durumda madde varyansının alabileceği en büyük değere ulaştığı ve bu değer 0,25 olduğu görülmektedir (Baykul, 2010, s. 260-261). Madde varyansının düşük olduğu durumlarda, madde muhtemelen yanlı olarak ifade edilmiş ya da ölçüm yanlı bir örneklem üzerinde yapılmıştır şeklinde yorumlanır (Şencan, 2005, s.249).

Madde standart sapması hesaplama formülü şekildeki gibidir (Algina ve Croker, 1986, s.92).

$$\sigma = \sqrt{p \cdot q}$$

2.3.1.5. Test ortalaması

Testin ortalaması, bir testten cevaplayıcıların verdikleri yanıtlar sonucu aldıkları puanların toplamının, cevaplayıcı sayısına bölümüne eşittir. Test ortalaması, testten alınan puanların yığılma eğilimi gösterdiği noktayı bulmamıza yarar (Atılgan ve diğerleri, 2007, s.305).

Bir testin ortalaması, o testin madde güçlükleriyle ilişkilidir. Çünkü test maddelerinin güçlüklerinin toplamı, o testi alanların puanlarının ortalamasıdır (Algina ve Croker, 1986, s.312).

$$\mu_x = \sum_i p_i$$

Burada μ_x testin ortalamasını, p_i i maddesinin madde güçlüğüne ifade etmektedir.

2.3.1.6. Testin Ortalama Güçlüğü

Bir testin ortalama güçlüğü, testte yer alan her bir maddeye ait madde güçlük indekslerinin toplamının madde sayısına bölümüne eşittir. Bir başka deyişle testin ortalama güçlüğü, madde güçlük indekslerinin ortalamasıdır (Baykul, 2010, s. 290)

Testin ortalama güçlüğü;

$$\bar{p} = \frac{\sum p}{K}$$

şeklinde ifade edilmektedir. Burada K testteki madde sayısını ve $\sum p$ madde güçlükleri toplamını ifade etmektedir (Algina ve Croker, 1986, s.312).

2.3.2. Güvenirlik

Eğitimde ölçmenin temel amacı, öğrencinin gerçek puanını elde etmektir. Bu da ölçmedeki hataların azlığı oranında gerçekleşebilir. Güvenirlik, “bir ölçme aracının ve dolayısıyla da ölçme sonuçlarının hatalardan arınlık derecesidir” (Bahar ve diğerleri, 2010, s.13). Güvenirlik ölçme aracını kendisiyle ilgili değil ölçme sonucunda elde edilen verilere ait bir durumdur. Güvenirlik, ölçüm yapılan niteliğin gerçeğe yakın ölçülme derecesiyle ilgili bir tahmin değeridir (Şencan, 2005, s. 12-13).

Güvenirlik indeksi 1 ile 0 arasında değerler alabilirken, 1’ e yaklaşan güvenilirlik indeksi testin ya da maddenin güvenilirliğinin arttığını ve hataların azaldığını, 0’ a doğru yaklaşan

güvenirlilik indeksinin ise güvenirliliğin azaldığını ve hataların arttığı göstermektedir (Kılıç, 2015).

Güvenirliliği tam olarak hesaplamak mümkün değildir. Ancak güvenirlilik tahmin edilebilir. Güvenirlilik tahmin yöntemleri iki başlık altında ele alınabilir. Bunlar tek uygulamaya dayalı yöntemler ve iki uygulamaya dayalı yöntemlerdir (Çepni ve diğerleri, 2011, s.105).

Tek uygulamaya dayalı yöntemler, aynı cevaplayıcı gruba testin bir defa uygulanmasıyla güvenirlilik kestirme yöntemleridir. Bunlar, eş değer formlar ve iç tutarlılık katsayılarıdır (Kuder-Richardson KR20 ve KR21 ve Cronbach Alpha). İki uygulamaya dayalı yöntemler ise eş değer formlar yöntemi ve test-tekrar test yöntemidir (Çepni ve diğerleri, 2011, s.105).

2.3.2.1. Tek uygulamaya dayalı güvenirlilik kestirme yöntemleri

Eş Değer Yarılar Yöntemi (Testi Yarılama)

Eş değer yarılar yönteminde gruba yalnızca bir form uygulanır. Puanlama yapılırken test formu iki yarıya bölünerek yapılır. Grubun bölünen iki yarıdan aldıkları puanlar arasındaki korelasyon katsayısı hesaplanarak, testin tek bir yarısına ait güvenirlilik katsayısına ulaşılır (Güler, 2016, s. 49).

Eş değer yarılar yöntemiyle güvenirlilik kestirme yönteminde, iki uygulamaya dayalı yöntemlerdeki uygulamalar arasındaki geçen süreye dayalı problemler ortadan kalkmaktadır. Bir testin iki alt test olacak şekilde ikiye ayrılması bu durumun yaşanmasını engellemektedir. Bu ayırım testin yarısı birine, diğer yarısı diğer alt teste düşecek şekilde ayarlanır. Her bir alt test, bir yarı olarak ifade edilir. Test maddelerini iki alt teste ayırmak için birden çok yöntem mevcuttur (Baykul, 2010, s. 194). Yalnızca tek bir test formu ile tek uygulamaya dayalı bu yöntem ile paralel formlar ve test-tekrar test yöntemlerindeki dezavantajlar ortadan kalkmaktadır. Ancak bu yöntemin uygulanmasındaki kısıtlılık ise testteki tüm maddelerin aynı güçlük indeksine ve aynı kapsamı ölçen maddeler olmasının gerekmesidir (Güler, 2016, s. 50).

Cohen ve Swerdlik (2010, s.157), eş değer yarılar uygulama sırasını şu şekilde ifade etmiştir;

1.Adım: Testi iki yarıya ayır.

2.Adım: Testin iki yarısındaki puanlar arasındaki Pearson korelasyonu hesapla.

3.Adım: Spearman Brown formülü ile test yarı güvenirliğini hesapla.

Bir testi basitçe ortadan bölmek, güvenirlik katsayısını sahte bir şekilde yükseltip düşürebilir. Testin iki yarısındaki maddelerin güçlük indeksleri, testin ikinci yarısında artan kaygı ve yorgunluk, testin ilk yarısından farklı güvenirlik katsayısı vereceği için testler belli bir prosedüre göre ikiye bölünmelidir (Cohen ve Swerdlik, 2010, s.157),

Testin her iki yarısının korelasyonundan, test iç tutarlılığını hesaplama imkanı veren Spearman Brown formülü şu şekildedir;

$$r_{\text{tüm}} = \frac{2 \cdot r_{12}}{1 + r_{12}}$$

$r_{\text{tüm}}$, testin güvenirlik katsayısını, r_{12} ise testin iki yarısı arasındaki korelasyonu ifade etmektedir.

İç Tutarlılık Katsayıları

Kuder Richardson KR-20 ve KR-21 Yöntemi

Kuder Richardson 20 ve Kuder Richardson 21 numaralı formülleriyle bilinen güvenirlik kestirme yöntemleri, Klasik Test Kuramı'nda önemli bir yer tutar. Bu iki formül Kuder ve Richardson tarafından oluşturuldukları için isimleriyle anılmaktadır (Baykul, 2000, s. 171). KR20 ve KR21 formüllerinin güvenirlik kestirmesinde kullanılabilmesi, testin ölçtüğü özelliğin aynı olması sayılıısına dayanmaktadır. Şayet ölçülen özellik farklı ise, testteki maddeler arasındaki tutarlılık azalacak ve test puanlarını yorumlamak zorlaşacaktır. Tek ünite ya da tek bir konu için hazırlanan test, daha fazla konu ya da ünite barındıran bir testten daha homojen bir yapı gösterir (Çepni ve diğerleri, 2011, s.105). Kuder ve Richardson, bir testteki her maddenin birbiriyle paralel olduğu, aynı varyansa ve ortalamaya sahip olduğu sayılıısından hareketle bu formülü geliştirmişlerdir. Bu formülle elde edilecek katsayıyı, testin iç tutarlılık katsayısı olarak ifade etmişlerdir (Atılgan ve diğerleri, 2007, s.45). Bir testin iç tutarlılığı, yani testte yer alan maddeler arası tutarlılık, maddelerin birbiriyle olan korelasyon derecesini gösterir. Maddeler arasındaki korelasyon derecesi, testin ne derece homojen yapıya sahip olduğunun göstergesidir. Başka bir deyişle iç tutarlılık, testte ki maddelerin ne ölçüde tek boyutlu olduğudur (Cohen ve Swerdlik,

2010, s.159). İç tutarlılık katsayısı, test yalnızca bir defa uygulandıktan sonra maddeler arasındaki uyumun düzeyine ilişkin bilgi verir (Karaca ve diğerleri, 2008, s.50). KR-20 formülü yalnızca ikili olarak, doğru cevaplayanların 1 puan yanlış ya da boş bırakanların 0 puan olarak puanlandığı maddelerden oluşan testlerde, güvenirlik kestirme için kullanılabilir. KR-20 formülü şu şekildedir;

$$KR_{20} = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum p.q}{s_x^2}\right)$$

K: testteki madde sayısı

p: madde güçlük indeksi

p: madde doğru cevap verenlerin yüzdesi

q: madde yanlış cevap verenlerin yüzdesi

pq: madde varyansı

Formülden de anlaşıldığı üzere KR-20 iç tutarlılık güvenirliği, testi oluşturan maddelerin madde güçlük indekslerinin hesaplanabildiği durumlarda kullanılabilir. Şayet testi oluşturan maddelerin madde güçlük indeksleri bilinmiyor ya da hesaplanamıyorsa bu durumlarda KR-21 formülü kullanılabilir. KR-21 güvenirlik katsayısı testte yer alan maddelerin hepsinin aynı güçlük indeksine sahip olduğu sayılıyla oluşturulmuştur (Atılgan ve diğerleri, 2007, s.46). KR-21 güvenirlik katsayısı formülü ise şöyledir;

$$KR_{21} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum p.q}{\delta}\right)$$

Ancak, testi oluşturan maddelerin heterojen bir yapı gösterdiği durumlarda KR-21 yerine test-yarı yönteminin kullanılması daha isabetli olacaktır (Karaca, Yurdabakan, Çetin, Nartgün, Bıçak ve Gömleksiz, 2008, s.51). Aynı zamanda iç tutarlılık katsayısının çok yüksek olduğu testlerin geçerliliğe olumsuz etkisi olduğu savunan bilim adamları da mevcuttur (Baykul, 2000, s. 107).

Cronbach Alfa Güvenirlik Katsayısı

Cronbach alfa güvenirlik katsayısı, ikiden fazla kategorili puanlanabilen dereceleme niteliğindeki ölçeklerin iç tutarlılık katsayısının kestirilmesinde kullanılan bir yöntemdir (Karaca ve diğerleri, 2008, s.152).

Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı, esasında iç tutarlılık-tek boyutluluk esasına dayanır. Yöntem testte yer alan maddelerin kendi aralarında ne derece tutarlı olduğu hakkında bilgi verir (Şencan, 2005, s. 114). Cronbach alfa yöntemi, KR20 formülüne benzerdir. Cronbach alfa yöntemini, KR20 yönteminden ayıran özelliği, çoklu olarak puanlanabilen anket ve tutum ölçeklerinde uygulanabilmesidir (Güler, 2016, s. 52).

Cronbach alfa yönteminde dezavantaj yaratan durum, birçok testte maddeler arası paralellik sağlamanın zor olmasından kaynaklanmaktadır (Tekindal, 2009, s. 32) .

Cronbach alfa katsayı formülü şeklindeki gibidir;

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left(1 - \frac{\sum (s_i)^2}{s_x^2} \right)$$

Burada K ; madde sayısını, S_i ; her bir maddenin varyansını, S_x^2 ; test puanlarının varyansını ifade etmektedir (Cronbach, 1956).

2.3.2.2. Birden fazla uygulamaya dayalı güvenlik kestirme yöntemleri

Test-Tekrar Test Yöntemi

Test-tekrar test yöntemi ile güvenilirlik kestirilirken, cevaplayıcı gruba uygulanan test formu aynı gruba bir süre sonra tekrar uygulanır. Her iki uygulama sonucunda elde edilen puanlar arası korelasyon katsayısı test-tekrar test güvenilirlik katsayısını ifade eder. Bu yöntem esasında iki uygulamada elde edilen verilerin ne derecede kararlı olduğunu gösterir (Baykul, 2010, s. 186-189).

Test-tekrar test yönteminde en kritik nokta test formunun iki uygulaması arasında geçen sürenin ne kadar olacağıdır. Bu sorunun doğru olan tek bir cevabı bulunmamaktadır. İki uygulama arasında geçecek sürenin, cevaplayıcının hatırlayamayacağı kadar uzun, olgunlaşmanın getireceği performans değişikliğinin etki etmeyeceği kadar kısa olmalıdır (Tekindal, 2009, s. 27-28).

Test-tekrar test yöntemi ile güvenilirlik kestirilecekse iki test formunun uygulama arasında geçecek süre mutlaka belirlenmelidir. Çünkü arada geçen sürede, cevaplayıcıların ikinci uygulamada cevaplarını etkileyecek birçok faktör meydana gelebilir. Örneğin okuduğunu anlama çocuklarda çok hızlı değişebilir. Bu amaçla hazırlanan bir test formunda, bu yöntemin uygulanması doğru olmayacaktır. Bu sebeple her birey için sabit bir süre aralığı yoktur (Urbina, 2014, s. 125).

Eş Değer (Paralel) Formlar Yöntemi

Eş değer formlar yöntemi, aynı amaç için geliştirilen ancak içerik olarak belirli farklılıklar gösteren iki test formunun aynı gruba uygulanmasıdır (Urbina, 2014, s. 126).

Eş değer formlar basitçe bir testin, madde gücü, içeriği eş değer olacak şekilde tasarlanmış farklı bir versiyonudur (Cohen ve Swerdlick, 2009, s.156). İki testin eş değer olabilmesi için iç korelasyonlarının, varyanslarının eşit olması gerekmektedir (Gulliksen 1967, s.173).

Test-tekrar test yönteminde var olan iki uygulama arasında geçecek sürenin hesaplanması sorunsal bu yöntemle ortadan kalkar. Test formları birbirine eş değerde olsa da, testlerdeki maddeler farklı olduğu için cevaplayıcıların soruları hatırlamak gibi bir durumları olmayacaktır (Atılgan ve diğerleri, 2007, s.40). Ancak madde istatistikleri eş değer olan formların uygulamaları aynı günde yapılmalıdır (Algina ve Croker, 1986, s.30).

Birbirine eş değer formlar geliştirmek hem çok zaman alıcı hem de maliyetli olabilir. Ayrıca bazı test formlarının ölçtüğü nitelik insanlarda zamana rağmen istikrarlı iken bazı nitelikler değişkenlik gösterebilmektedir (Cohen ve Swerdlick, 2009, s.156). Birbirine paralel testler geliştirmenin zorluklarından dolayı bir çok test geliştirici uzman tek uygulamaya dayanan uygulamaları tercih etmektedir (Kılıç, 2015).

2.3.3. Geçerlik

Canlıların davranışsal nitelikleri bilhassa duyuşsal ve zihinsel süreçlere ait nitelikler ölçülmek istenildiğinde kullanılan ölçme aracının ölçülmek istenilen özelliği ölçme derecesi önem kazanmaktadır. Ölçülecek özellik soyutlaştıkça, amaca hizmet gücü az ya da sınırlı olan ölçme araçlarıyla çalışmak risklidir. Bir ölçek başka yönleriyle ne kadar mükemmel ne kadar yüksek nitelikli olursa olsun istenilen özelliği ölçmüyorsa, bunu başka özellikleri karıştırarak ölçüyorsa işe yaramaz. Bu durumda geçerlilik ölçme aracının onun istenilen özelliği ölçme ve bu işi başka özelliklerin etkilerini ölçülere yansıtmadan yapma derecesidir (Özçelik, 2010, s. 43).

Geçerlilik tanımı hususunda bilim adamlarının üzerinde karar verdikleri tek bir tanım mevcut değildir. Ancak geçerlilikle ilgili üç tema vurgulanır. Bunlar ölçeğin, ölçülmek istenilen hedef davranışı ölçmeye uygun olması, ölçme işleminin kurallara uygun olarak

doğru yapılıp yapılmadığı ve ölçme sonuçlarının gerçekten ölçmeye konu olan özelliği yansıtıp yansıtmadığıdır (Şencan, 2005, s. 724).

Bir testin geçerliği belirlenirken; testle ölçülmek istenen yapının araştırılması, testin kapsamının belirlenmesi ve testten elde edilen puanlarla uygun bir ölçütten elde edilen puanların karşılaştırılması işlemleri yapılabilir (Atılğan ve diğerleri, 2007, s.51). Belirtilen bu işlemlere göre geçerlik türleri farklılaşmaktadır (Kılıç, 2015. s.16).

Crocker ve Algina (1986, s. 371-374), yapı geçerliği, kapsam geçerliği ve ölçüt dayanaklı geçerlik olmak üzere geçerliği üçe ayırmaktadır. Geçerlik türlerinin ortaya çıkmasıyla uzun yıllar, her türün farklı amaçlara hizmet ettiği düşünülmüştür. Örneğin bir başarı testinde aranması gereken geçerlik türü kapsam geçerliği iken bir kişilik envanterinde incelenmesi gereken geçerlik türünün yordama geçerliği olduğu düşünülmekteydi. Araştırmacılar, geçerlik türlerini sınıflandırmak yerine bütün geçerlik türlerinin aynı amaca hizmet ettiği konusunda görüş birliğine varmışlardır (Göçer, 2011, s. 20).

Kapsam Geçerliliği

Kapsam geçerliği, testin ölçülmek istenilen konu ve içerik evrenini ne kadar temsil ettiğinin belirlenmesidir (Crocker ve Algina, 1986, s.218). Test ne amaçla geliştirilirse geliştirilsin, kapsam bakımından ölçmeye çalışılan konu alanını çok iyi temsil etmelidir (Atılğan ve diğerleri, 2007, s.51).

Kapsam geçerliği belirlenirken izlenecek adımlar;

- Ölçülmek istenen hedef davranışa ait kapsam alanının belirlenmesi,
- Hedef davranışa ait kapsam alanının uzmanlarından oluşan bir panel oluşturulması,
- Ölçme aracı ile kapsam içindeki hedef davranış eşleştirmesi yapmak içi çerçeve oluşturmak,
- Eşleştirme işlemi ile veriler elde etme ve özetleme (Crocker ve Algina, 1986, s.218).

Kapsam belirlemeye yönelik geliştirilen farklı yaklaşımlar mevcuttur (Atılğan ve diğerleri, 2007, s.52). Lawshe, geliştirdiği yaklaşımda maddelerin kapsam geçerlik düzeylerine ilişkin alan uzmanlarının, testte yer alan maddeler için yeterli değil, yeterli ve yararlı ama yeterli değil şeklinde belirtmeleri istenir. Kapsam geçerlik oranı, uzmanlardan alınan

görüşler birleştirilerek hesaplanır (Lawshe, 1975. s.567). Lawshe (1975), kapsam geçerliği oran hesaplama formülü şu şekilde oluşturmuştur;

$$KGO_i = \frac{N_G - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

KGO_i i. maddenin kapsam geçerlik oranı

N_G i. madde için gerekli diyen uzman sayısı

N ise toplam uzman sayısı

Tablo 3

Lawshe (1975)' E Ait $\alpha=0,05$ Anlamlılık Düzeyinde Kapsam Geçerlik Oranları Minimum Değerleri

<i>Uzman Sayısı</i>	<i>Minimum Değer</i>
5	0,99
6	0,99
7	0,99
8	0,78
9	0,75
10	0,62
11	0,59
12	0,56
13	0,54
14	0,51
15	0,49
20	0,42
25	0,37
30	0,33
35	0,31
40	0,29

(Lawshe, 1975. s.568).

Kapsam geçerliği, -1 ile +1 arasında değer almaktadır. Uzmanlara göre, kapsam geçerlik oranı -1'e yaklaştıkça maddenin ölçülmek istenilen hedef davranışı ölçmediği, +1 'e yaklaştıkça ise maddenin hedef davranışı ölçtüğü görüşüne varılır (Cohen ve Swerdlik, 2002, s.190).

Kapsam geçerliği belirleme yaklaşımlarından bir diğeri ise yine uzman görüşüne dayalı belirtke tablosu kullanılmasıdır. Belirtke tablosu ile hedef davranış ve maddeler uzmanlara verilerek, maddenin davranışı ölçüp ölçmediği konusunda evet ya da hayır şeklinde cevap alınır. Her cevap kategorisi için 1'den 5'e kadar 1 "hiç katılmama", 5 "tamamen katılma"

şeklinde derecelendirilmiş form kullanılır. Uzman görüşlerinden, her madde için ayrı ayrı karar verilir (Baykul, 2000, s. 226).

Bu çalışmada kapsam geçerliği belirlemek için Croker ve Algina'nın (1986), kapsam geçerliği belirlemede kullanılan, hedef davranışlarla eşleştirilmiş madde yüzdeleri yöntemi kullanılmıştır.

Yapı Geçerliği

Bilimde yapı, bireye ya da kişiye ait nitelikler ve bu nitelikleri ifade eden kavramlar ve kavramlar arası ilişkileri kapsayan bir sistemdir (Urbina, 2014, s. 156). Yapı geçerliği, test veya test maddelerinin ölçmeye konu olan faktörle ilişkili olmasıdır (Şencan, 2005, s. 772).

Bir testin yapı geçerliği araştırma süreci adımları;

- Ölçüm yapılacak alanla ilgili davranışların belirlenmesi,
- Diğerler yapıların belirlenmesi ve ölçülecek alanla ilişkili mi değil mi karar verilmesi,
- Ölçülmek istenilen davranışın, belirlenen yapılar ve yapılar arası ilişkiye dayalı davranışların ilişkili olup olmadığına karar verilmesi (Murphy ve Davidshofer, 2004, s.164).

Yapı geçerliliği kanıtları aramanın maksadı, testin ölçülmek istenen yapıyı ölçme derecesini belirlemektir (Murphy ve Davidshofer, 2004, s.164).

2.4. Başarı testlerinin psikometrik özellikleri ile ilgili araştırmalar

2.4.1. Türkiye’de yapılan araştırmalar

Nartgün (2002), doktora tezinde, Ankara ilinde farklı okullarda eğitim gören lise öğrencilerine uyguladığı ‘‘Matematikle İlgili Düşünceler Ölçeği’’nin iki farklı formuyla elde edilen veriler KTK ve Örtük özellikler Kuramının içerdiği değişik analiz teknikleri ile incelemiştir. Çalışmada ölçeğin likert formundaki maddelerin, KTY ve MTK’ya dayalı olarak madde ayırt edicilik indeksleri kestirilmiştir. Likert formdaki ölçeğin her iki kurama dayalı olarak kestirilen madde ayırt edicilik indeksleri arasındaki korelasyon katsayısı 0.954 olarak kestirilmiştir. Ayrıca ölçeğin likert formunun MTK’ya dayalı olarak kestirilen madde ayırt edicilik indeksi ile ölçeğin metrik formunun KTK’ya dayalı olarak kestirilen madde ayırt edicilik indeksleri arasındaki korelasyon 0.748 olarak kestirilmiştir. Çalışmada

her iki kurama göre kestirilen madde ayırt edicilik indekslerinin birbirine yakın değerler olduğu belirlenmiştir.

Doğan ve Tezbaşaran (2003), araştırmalarında MEB tarafından 2001 yılında uygulanan Orta Öğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavı'nda yer alan Türkçe, Matematik, Sosyal Bilgiler ve Fen Bilgisi alt testlerinde yer alan 100 soruyu KTK ve MTK'a göre incelemişlerdir. Araştırmacılar, KTK'a ve MTK'ya göre kestirilen madde ayırt ediciliği ve madde güçlüğü değerlerinin örneklem grubun çarpıklığından yani dağılımından etkilendiğini saptamışlardır. Her iki kuramında parametre değişmezliği açısından birbirinden üstün olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Güler, (2008), KTK Genellenebilirlik Kuramı ve Rasch Modeli üzerine yaptığı çalışmada, 1999 yılında uygulanan TIMMS sınavında yer alan 24 Matematik sorusunun, 2007 yılında 203 öğrencilik bir gruba uygulanması sonucu elde edilen verilerin farklı kuramlara göre güvenilirlik çalışması yapılmıştır. KTK'ya dayalı elde edilen iç tutarlılık katsayısı 0.92 olarak hesaplanmıştır. Genellenebilirlik kuramına dayalı elde edilen güvenilirlik katsayısı ise 0.90 ile KTK'a dayalı elde edilen sonuçla çok yakındır. Çalışmada matematik başarısını ölçülmesinde güvenilirlik belirleme çalışmalarında en az iki farklı kuramdan faydalanmanın doğru olacağı ifade edilmiştir.

Kelecioğlu, Atalay ve Öztürk (2010), tarafından 2009 yılında uygulanan SBS(Seviye Belirleme Sınavı), 7.sınıf Matematik alt testi madde-hedef uyumu açısından incelenmiştir. Araştırmada, Matematik alt testinin dersin hedeflerine uygun hazırlanıp hazırlanmadığının tespit edilmesi için EĞİTEK (Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü)'ten maddelerin hangi kazanıma yönelik hazırlandığına dair bilgi alınmıştır. Madde-hedef uyumu belirlemek maksadı ile EĞİTEK'ten alınan bilgiler doğrultusunda geliştirilen form alanın uzmanlarına uygulanmış ve elde edilen verilerle madde-uyum katsayısı hesaplanmıştır. Hesaplanan katsayıların değerlendirmesinde uzmanların her madde için verdiği yanıt ortalaması en az 0,75 ve en az 0,70 madde-uyum katsayısına sahip olan maddelerin geçerli kazanımı ölçtüğü kabul edilerek yapılmıştır. Alt testte yer alan maddelerin madde-uyum katsayı değerlerinin 0,26 ile 0,66 arasında değiştiği görülmüştür. Madde-uyum katsayı değerlerine göre hiçbir madde kriteri sağlayamamış olmasına rağmen 7 maddenin uzman puanları ortalamasının 0,75 den yüksek olmasından dolayı geçerli kazanımları ölçtüğü şeklinde görüş birliğine varılmıştır.

Anil, Güzeller, Çokluk ve Şekercioğlu (2010), tarafından 2008 yılında uygulanan SBS (Seviye Belirleme Sınavı) Matematik alt testinin psikometrik özellikleri araştırılmıştır. Araştırmanın örneklemini oluşturan 5000 öğrenci random olarak belirlenmiştir. Testte yer alan maddelerin madde ayırt ediciliği ve madde gücüğü kestirilmiş, madde gücüğünün 0,14 ile 0,70 arasında, madde ayırt ediciliğinin ise 0,08 ile 0,67 arasında değerler aldığı belirlenmiştir. KR-20 formülüyle hesaplanan iç tutarlılık katsayısının 0,72 ve Spearman Brown düzeltme formülüyle hesaplanan güvenilirlik katsayısı 0,73 olarak kestirilmiştir.

Özer Özkan, (2012), doktora tezinde 2008 yılında uygulanan Öğrenci Başarılarını Belirleme Sınavı (ÖBBS) sınavında 25 maddelik Matematik ve Türkçe alt testlerinin KTK ve MTK'ya dayalı olarak elde edilen verilerle başarı ölçüleri karşılaştırılmıştır. Türkçe alt testinin dil bilgisi ve anlam bilgisi alt boyutlarını, matematik alt testinin ise sayısal mantık ve aritmetik alt boyutlarını kapsadığı yapılan faktör analizinde ortaya konmuştur. Çalışmanın sonucunda çok boyutlu MTK'ya elde edilen yetenek parametrelerinin, tek boyutlu MTK ve KTK'ya dayalı elde edilen parametrelere göre daha az hata içerdiği ve daha hassas ölçümler sağladığına ulaşılmıştır.

Kılıç (2015), “Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Ortak ve Mazeret Sınavındaki Türkçe ve Matematik Alt Testlerinin Psikometrik Özelliklerinin Karşılaştırılması” adlı araştırmasında Türkçe ve Matematik alt testlerinin ortak ve mazeret sınavları madde ayırt edicilik, madde güçlük istatistiklerini, Türkçe ve Matematik testlerinin güvenilirlik ve geçerlilik gibi psikometrik özelliklerinin karşılaştırmıştır. Araştırmacı çalışmanın sonucunda Teog Ortak Sınavı ile Mazeret Sınavına ait madde ve test istatistiklerinin anlamlı düzeyde farklı olduğuna, testlerin kapsamının benzer olduğu ancak aynı yapıyı ölçmedikleri sonucuna ulaşmıştır. Bu bağlamda ortak ve mazeret sınavlarının madde ve test istatistiklerinin aynı ya da benzer düzeyde olması gerektiğini ifade etmiştir.

Uysal (2015), araştırmasında araştırma özyeterlik ölçeğinin madde ve ölçek özelliklerini KTK ve MTK'ya dayalı olarak incelemiştir. Araştırmada, bireylerin araştırma özyeterlik algıları ve ölçeğe ait madde parametreleri KTK ve MTK'ya göre kestirilmiş ve elde edilen bulgular karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Araştırmada, ölçeği oluşturan maddelerin her iki kurama göre de ayırt ediciliklerinin yüksek olduğu görülmüştür. KTK ve MTK'ya göre kestirilen madde ayırtıcılık indeksleri arasında pozitif yönde yüksek düzeyde bir ilişki bulunmuştur. Ölçülen özellik düzeyleri açısından iki kuram arasında negatif yönde yüksek düzeyde bir ilişki bulunmuş ve benzer oldukları yorumu yapılmıştır. Ölçeğin güvenilirlik katsayısı Cronbach alfa iç tutarlık katsayısı ile kestirilmiştir. Cronbach alfa güvenilirlik

katsayısı 0,93 olarak hesaplanmıştır. Test ve madde bilgi fonksiyonları aracılığıyla, ölçeğin güvenilirliği incelenmiştir. Testin düşük ve orta araştırma özyeterlik düzeyleri için daha fazla bilgi verdiği, buna bağlı olarak da orta ve az araştırma özyeterlilik düzeylerinde daha az hata ile ölçme yapıldığı görülmüştür. Araştırma sonucunda, ölçeğin KTK ve MTK' ya dayalı olarak hesaplanan güvenilirlik katsayılarının birbirine yakın değerler olduğu ve ölçek puanlarının güvenilir olduğu ifade edilmiştir.

Horzum, M.B. ve Uyanık, G.K. (2015), Sakarya Üniversitesi Uzaktan Eğitim Merkezi tarafından verilen eğitimlere katılan 1499 katılımcı verileri üzerinden yürüttükleri çalışmada, 34 maddeden oluşan ve Türkçe uyarlaması yapılan The Community of Inquiry Scale ölçeğine ait madde parametreleri, KTK ve MTK'ya göre hesaplanmıştır. Madde parametrelerinin her iki kurama göre de yeterli düzeyde olduğu hesaplanmış ve ölçeğin güvenilir ve geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Gül İnce (2016), yüksek lisans tezinde 2011 yılında uygulanan TIMSS Matematik alt testi madde parametrelerini, KTK ve MTK 'ya dayalı olarak karşılaştırmalı olarak incelemiştir. TIMSS, Türkiye uygulamasına katılan 4.sınıf düzeyindeki 543 öğrenci verileri üzerinde yürütülen çalışmada KTK ve MTK'ya dayalı kestirilen parametreler arasında benzerlik olduğu belirlenmiştir. Araştırmacı KTK'ya dayalı olarak kestirilen iç tutarlılık anlamındaki güvenilirlik katsayısını 0.833 olarak hesaplarken, MTK modellerine dayalı hesaplanan güvenilirlik katsayılarını 0.82 ile 0,89 aralığında hesaplamıştır.

Ferhan (2018), araştırmasında 2012 yılında farklı okul türlerinde öğrenim gören ve 15 yaş grubunda yer alan 4848 öğrenciye uygulanan, 4 maddeden oluşan Pisa Matematik İlgi Ölçeği'nin klasik test teorisi ve madde tepki teorisine göre psikometrik özelliklerini araştırmış ve her iki teoriye dayalı elde ettiği verileri karşılaştırmıştır. Araştırmada Matematik'e Karşı İlgi Ölçeği, her iki kuramın varsayımlarını karşılayan nitelikte olduğu görülmüştür. Klasik test kuramı ve Madde Tepki kuramına göre ölçeğin madde ayırt ediciliğinin iyi bir düzeyde olduğu ayrıca her iki kurama göre kestirilen madde ortalamaları arasındaki korelasyonun yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ölçeğin t-testi verilerine göre geçerli olduğu belirlenmiştir. Ölçeğin güvenilirliğini de her iki kurama dayalı olarak hesaplayan araştırmacı KTK'ya göre Cronbach Alfa iç tutarlılık katsayısını 0,894, MTK'ya göre güvenilirlik katsayısını ise 0,8851 olarak hesaplamış ve güvenilirlik katsayıları arasındaki benzerliği ortaya koymuştur.

İlhan ve Güler (2018)'in sekizinci sınıf öğrencilerinden oluşan örneklem üzerinde yürüttükleri çalışmada, 375 öğrenciye 10 açık uçlu madde uygulanmıştır. Öğrencilerin açık uçlu maddelere verdikleri yanıtlardan, ölçeğe ait güçlük indeksleri KTK ile çok yüzeyli Rasch modeline (ÇYRM) dayalı olarak belirlenmiştir. Araştırmaya ait veri seti, üç öğretmenin puanlamasıyla elde edilmiştir. Öğretmenler puanlamayı dörtlü likert bir rubrik kullanarak gerçekleştirmişlerdir. Rasch analizi, puanlayıcı, öğrenci ve madde şeklinde üç yüzeyli bir desen ile gerçekleştirilmiştir. Her iki modele göre de belirlenen madde güçlük indeksleri arasındaki tutarlılık karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak, her iki kurama dayalı olarak belirlenen güçlük değerleri arasında yüksek bir tutarlılık olduğu belirlenmiştir. KTK ile ÇYRM'de kestirilen madde güçlük indeksleri sıralamasında, iki kurama dayalı olan sıralamanın aynı olduğu saptanmış ve iki kurama göre kestirilen güçlük indeksleri arasında pozitif yönde, yüksek bir korelasyonun ($r=.999$, $p<.001$) bulunduğu tespit edilmiştir. Her iki kurama göre de 10 maddenin yer aldığı başarı testinin kolaydan zora doğru ayrı şekilde sıralandığı görülmüştür.

Çüm (2019), doktora tezinde ÖBBS (Öğrenci Başarılarının Belirlenmesi Sınavına) katılan 15461 8. sınıf öğrencisinin matematik ve Türkçe alt testlerine verdikleri yanıtlar üzerinden, testin psikometrik özellikleri KTK, MTK ve SATO kuramlarına dayalı olarak karşılaştırmalı incelenmiştir. Sonuç olarak Sato kuramının KTK ve MTK'ya dayalı olarak elde edilen indekslere yakın sonuçlar verdiği, hatta SATO kuramının örneklemin küçültüldüğü 100, 200 ve 600 kişilik gruplarda da uyumlu sonuçlar verdiği ortaya konmuştur.

Yılmaz (2020), araştırmasında yabancı dilde ölçme değerlendirme okuryazarlığına yönelik geliştirilmiş ve uyarlama çalışması yapılmış CAK (Classroom Assessment Knowledge Instrument) ölçeğinin psikometrik özellikleri incelemiştir. Araştırma örneklemini, Ankara'da bulunan iki devlet üniversitesinin son sınıfta okuyan İngilizce öğretmeni adaylarından oluşmaktadır. KTK ve MTK 'ya dayalı olarak gerçekleştirilen analizlerde ölçeğin yüksek düzeyde geçerlilik ve güvenilirliğe sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ölçeğin iyi düzeyde model uyumuna sahip olduğu ortaya koyulmuştur.

2.4.2. Yurtdışında yapılan araştırmalar

Stage (1998), İsveç'te yükseköğretime geçiş için uygulanan SweSAT (the Swedish Scholastic Aptitude Test) sınavının KTK VE MTK 'ya dayalı olarak psikometrik

özelliklerinin kestirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonucunda KTK ve MTK 'ya göre kestirilen madde istatistiklerinin benzer olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Her iki kurama göre kestirilen madde istatistiklerinden madde ayırtedicilik değerleri arasındaki ilişki, madde güçlük değerleri arasındaki ilişkiden daha düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Dimitri ve Shamrani (2014), çalışmasında Suudi Arabistanda ortaöğretim mezuniyeti için ülke genelinde uygulanan GAT (General Aptitude Test) sınavında yer alan dil alt testinin, psikometrik özellikleri incelemişlerdir. 15.806 lise öğrencisinin, 65 madde ve üç içerik alanına göre geliştirilen dil alt testine verdikleri yanıtların veri olarak kullanıldığı çalışmada, testte yer alan 5 maddenin, içerik alanlarından hiçbirine hizmet etmediği sonucuna ulaşılmıştır. Testte yer alan maddelerin kestirilen güçlük indekslerinin 0.314 ve 0,878 aralığında olduğu ve testin ortalama güçlük indeksinin 0,619 olduğu belirlenmiştir. Ayrıca güvenilirlik kestirme yöntemlerinden Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı ile testin ortalama güvenilirlik indeksi 0.899 olarak hesaplanmıştır.

Sheu vd. (2014), Tayvan'da öğrenim gören 305 lise öğrencisine uyguladıkları matematik testinde, öğrencilerin verdikleri yanıtlar üzerinde Madde Tepki Kuramı ve Sato Test Kuramlarına dayalı analizler yapmışlardır. Yapılan analizlerde her iki kurama dayalı olarak kestirilen testin psikometrik özelliklerinin birbirine yakın olduğu ve SATO test kuramının diğer kuramlardan daha kullanışlı ve benzer sonuçlar verdiği belirlenmiştir.

Huang, Guo, Loadman ve Law (2014), yürüttükleri çalışmada 24 dereceleme formunda hazırlanmış maddeleri, 124 katılımcıya uygulamışlardır. 64 puanlayıcı tarafından puanlanan verilerin, KTK ve ÇYRM kuramlarına dayalı olarak madde parametreleri hesaplanmıştır. Her iki kurama dayalı kestirilen madde parametrelerinden madde güvenilirlik katsayıları ve madde güçlük indeksleri birbiriyle oldukça tutarlı kestirilirken, madde ayırt edicilik indeksleri arasında önemli derecede fark belirlenmiştir.

Eleje, Onah ve Abanobi 'nin (2018), Nijerya'da yürüttükleri çalışmada, 2016-2017 akademik yılında 49 devlet okulunda eğitim gören ve rastgele seçilen 517 lise 3. Sınıf öğrencilerinin, Diagnostic Quantitative Economics Skill Test (DQUEST) verileri kullanılmıştır. Çalışmada elde edilen bulgular KTK ve MTK'nın 3 parametrelili (3PLM) lojistik modeline dayalı olarak karşılaştırmalı incelenmiştir. Araştırmacılar, güvenilirlik katsayısını KTK'ya dayalı olarak 0.86 olarak hesaplarken, MTK'ya dayalı olarak ise 0,65 olarak hesaplamışlardır. Her iki kurama dayalı olarak kestirilen madde güçlük indekslerinin de uyumsuzluk gösterdiği belirtilmiştir.

2.4.3. İlgili araştırmalar özetı

Literatür incelemesinde, araştırmacıların testlerin madde güçlük indekslerinin, geçerlilik katsayılarının ve madde parametrelerinin farklı kuramlara göre karşılaştırılmasına odaklandığı görölmektedir. Araştırmacılar, farklı kuramlara dayalı olarak kestirdikleri madde ve test parametrelerini karşılaştırmışlardır. Klasik Test Kuramı'na alternatif olarak geliştirilen kuramlara dayalı olarak kestirilen madde ve test parametreleri ile KTK'ya dayalı elde edilen verilerin karşılaştırılması yapılmıştır. Araştırmalarda farklı kuramlara dayalı kestirilen güçlük indekslerinin, ayırt edicilik indekslerinin ve test madde istatistiklerinin benzer olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Alt örneklem gruplarının tüm evrenden tamamen farklılaşması kuramların birbirinden farklı sonuçlar vermesine sebep olmaktadır. Bu araştırmada, geniş ölçekli uygulanan bir sınavın, tüm alt testlerinin madde ve test istatistiklerine ilişkin tüm süreçleri çalışılmıştır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın yöntemi, çalışma grubu, veri toplama süreci ve verilerin analizine dair bilgiler yer almaktadır.

3.1. Araştırmanın yöntemi

Araştırmada Sakarya ilinde uygulanan ortak sınavlara ait psikometrik özellikler gerçek veriler üzerinden incelenmiştir. Bu açıdan araştırma tarama modeliyle yürütülen bir araştırmadır. Tarama modeli, geçmişte var olmuş ya da günümüzde halen var olan bir durumu, var olduğu gibi açıklamayı amaçlayan araştırma yöntemidir (Karasar, 2014). Bu araştırma, mevcut bir durumu, detaylı bir şekilde tanımlamaya yönelik olmasından dolayı, düzeyi bakımından betimsel bir çalışmadır. Betimsel araştırmalar, mevcut bir durumun detaylı ve dikkatli bir şekilde tanımlanmaya çalışıldığı çalışmalardır, (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2013). Bu bilgiler doğrultusunda çalışma betimsel tarama modeliyle yürütülmüştür.

3.2. Araştırmanın evreni ve örneklemi

Araştırmanın evreni Sakarya ilinde 2018-2019 eğitim-öğretim yılında ortak sınavlara katılan 7.sınıf öğrencilerinin Türkçe, Matematik, Fen Bilimleri ve İngilizce alt testlerinde yer alan maddelere verdikleri yanıtlardan oluşmaktadır. Araştırma evrenini oluşturan 17.585 öğrenciye ait yanıtlardan her bir alt testte hiçbir soruya yanıt vermeyen veya sistemli olarak tekrarlanan yanıtlar veren öğrencilere ait veriler ayıklanmış, analizler Türkçe alt testi için 17492, Matematik alt testi için 17569, Fen Bilimleri alt testi için 17483 ve İngilizce alt testi için 17578 öğrenciye ait veriler üzerinden yapılmıştır. Sakarya ilinde ortak sınavlara katılan 7. sınıf öğrencilerinin ilçe bazlı dağılımı tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4

Ortak Sınava Katılan Öğrencilerin Ders ve İlçe Bazlı Dağılımı

İlçe Adı	Türkçe	Matematik	Fen Bilimleri	İngilizce
Adapazarı	5477	5494	5491	5452
Akyazı	1717	1716	1709	1702
Arifiye	711	709	708	711
Erenler	1427	1433	1424	1425
Ferizli	409	414	412	411
Geyve	844	847	847	848
Hendek	1508	1505	1503	1505
Karapürçek	232	244	240	242
Karasu	1199	1201	1203	1199
Kaynarca	396	404	398	401
Kocaali	370	372	371	375
Pamukova	534	533	529	531
Sapanca	572	583	580	585
Serdivan	1937	1942	1935	1940
Söğütlü	181	183	183	181
Taraklı	136	132	130	134
Toplam	17492	17569	17483	17578

3.3. Veri toplama araçları ve veri toplama süreçleri

Çalışmada veri toplama aracı olarak başarı testi kullanılmıştır. Başarı testleri, belirli bir davranış evrenini ölçmek amacıyla geliştirilmiş, uygulanma ve puanlama yönergeleri önceden belirlenmiş, güvenilirlik ve geçerlikleri hesaplanmış, bir dizi maddeden oluşan testlerdir (Koç, 2019). Kullanılan başarı testi 2023 Vizyon Belgesi İzleme araştırmaları kapsamında 2018-2019 eğitim-öğretim yılında Sakarya'da gerçekleştirilmiş olan 7.sınıf ortak sınavıdır. Araştırmada Sakarya İl Milli Eğitim Müdürlüğü Ölçme Ve Değerlendirme Merkezi'nden alınan hazır veri seti kullanılmıştır. Veri setinin temin edilmesi için tez öneri formu ve başvuru formu ile Sakarya Üniversitesi Etik Kurul Başkanlığı'na başvuru yapılmıştır. Başvuru sonucunda araştırma Etik Kurul Onay'ı alınmıştır. Etik kurul onay evrakı ile Sakarya İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne başvuru yapılarak alınan izinler sonucunda, Ölçme ve Değerlendirme Merkezi'nden veriler temin edilmiştir.

3.4. Verilerin analizi

Araştırmanın, dört alt probleminin birinci basamağı olan ve alt teste ait madde istatistikleri nedir? problemine yönelik olarak testte yer alan maddelerin güçlük indeksleri, madde ayırt edicilikleri, madde güvenilirlik katsayısı, madde standart sapması, madde varyansı ve madde ortalaması hesaplanmıştır. Güçlük indeksi hesaplamaları testte yer alan her madde için ayrı ayrı hesaplanmıştır. Hesaplama, %27'lik alt gruptaki maddeyi doğru yanıtlayan öğrencilerle, %27'lik üst gruptaki maddeyi doğru yanıtlayan öğrenci sayısının, alt ve üst grupta yer alan toplam öğrenci sayısına oranı olarak basit yöntemle hesaplanmıştır. Madde güçlük indeksi değerlendirmeleri, Kubiszyen ve Borich (2013), madde güçlük indeksi yorum aralığı tablosuna göre yapılmıştır. Madde ayırt edicilik indeksi hesaplamaları ise maddeyi %27'lik alt grupta doğru yanıtlayan öğrenci sayısının, %27'lik üst grupta doğru yanıtlayan öğrenci sayısına oranı olacak şekilde basit yöntemle hesaplanmıştır. Her madde için ayrı ayrı madde ayırt edicilik indeksi hesaplanmıştır. Madde ayırt edicilik indekslerinin değerlendirmesi için Crocker ve Algina (1986) ve Ebel'e (1965) ait madde ayırt edicilik indeksleri değer aralıkları tablosu kullanılmıştır. Hesaplanan madde ayırt edicilik indeksleri hakkında daha doğru karar verebilmek amacıyla testi alan alt grup ve üst grup arasındaki farkların anlamlı olup olmadığına bakmak amacıyla bağımsız örneklem t-testi yapılmıştır. Her madde için hesaplanan madde ortalaması için Microsoft Excel Office programı kullanılmıştır. Ayrıca her madde için ayrı ayrı hesaplanan madde güvenilirlik

katsayısı, madde standart sapması ve varyans değerleri için SPSS 24.0 paket programı kullanılmıştır. Madde güvenilirlik katsayısı, maddenin ayırt edicilik indeksi ile madde standart sapmasının çarpımı ile hesaplanmıştır. Ayrıca öğrencilerin doğru yanıt sayısına göre dağılımları frekans analizi ile gösterilmiştir. İkinci basamak olan alt testin test istatistikleri nedir? problemine yönelik olarak alt teste ait ortalama güçlük indeksi, testin ortalaması ve teste ait güvenilirlik düzeyi hesaplanmıştır. Araştırmanın alt problemlerinin üçüncü basamağı olan testin güvenilirlik düzeyi nedir? problemine yönelik olarak güvenilirlik hesaplaması KR-20 güvenilirlik formülü kullanılarak, SPSS 24.0 Paket programı ve Excel yardımıyla hesaplanmıştır. Testlere ait KR-20 güvenilirlik katsayısının değerlendirilmesinde, Kalaycı'nın (2008) belirttiği güvenilirlik yorum değerleri kullanılmıştır. Alt problemlerin dördüncü basamağı testin geçerlilik düzeyi nedir? problemine yönelik olarak ise testin kapsam geçerliği araştırılmıştır. Kapsam geçerliği çalışmasında, Croker ve Algina'nın (1986), kapsam geçerliği belirleme yöntemlerinden hedef davranış ile eşleştirilen maddeler yüzdesi hesaplanmıştır. Kapsam geçerlik incelemesinde, eşleşme yüzdeleri uzman görüşü alınarak gerçekleştirilmiştir. Bu maksatla testi hazırlayan ve uygulayan Sakarya Ölçme Değerlendirme Merkezi'nin yayınladığı, ortak sınavların kapsamını gösteren kazanım formları, ilgili kurum internet sayfasından temin edilmiştir. Alan uzmanlarına farklı formlar şeklinde testin kazanım tabloları, testte yer alan maddeler ve Uzman Görüş Formu verilerek hangi maddenin hangi kazanımı ölçmeye yönelik hazırlandığını belirtmeleri istenmiştir. Uzmanların verdikleri yanıtlar birleştirilerek, madde-kazanım eşleştirmesi yapılmıştır. Eşleştirme uzmanların çoğunluğunun belirlediği madde-kazanım eşleştirmesine göre yapılmıştır. Testin kapsam geçerliğine yönelik olarak kazanım tablosu ve uzmanların eşleştirdiği madde-kazanım tablosuna bakılarak değerlendirme yapılmıştır. Araştırmanın her alt problemi ve her alt testi için bu sıra ve bu analizler uygulanmıştır.

BÖLÜM IV

BULGULAR

Bu bölümde, Sakarya ilinde 2018-2019 eğitim-öğretim yılı ikinci döneminde 7. Sınıf öğrencilerine uygulanan Türkçe, Matematik, Fen Bilimleri ve İngilizce alt testlerine katılan öğrencilerin test maddelerine verdikleri yanıtların istatistiksel analizine ve detaylı olarak yorumlanmasına yer verilmiştir.

4.1. Türkçe dersi ortak sınavına ait bulgular

Araştırmanın birinci alt problemi; Türkçe Dersi Ortak Sınavı için;

a) Madde istatistikleri nedir?

b) Test istatistikleri nedir?

c) Güvenirlilik düzeyleri nasıldır?

d) Geçerlilik düzeyleri nasıldır? şeklindedir. Bu kapsamda, 20 maddeden oluşan Türkçe dersi ortak sınavına girmiş olan 17492 öğrencinin maddelere verdikleri yanıtlar üzerinden madde ve test istatistikleri hesaplanarak, güvenilirlik ve geçerlilik düzeyleri belirlenmiştir. Bu aşamada Türkçe dersi ortak sınavında yer alan maddelere ait madde istatistikleri KTK'ya dayalı olarak kestirilmiştir. Türkçe dersi ortak sınavına dair madde istatistiklerinden biri olan madde güçlükleri basit yöntemle hesaplanmış ve elde edilen sonuçlar tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 5

Türkçe Dersi Ortak Sınav Maddelerine Ait Madde Güçlük İndeksi Değerleri

Maddeler	Alt+Üst Grupta Doğru Yanıt Veren Kişi Sayısı	Alt+Üst Gruptaki Toplam Öğrenci Sayısı	Madde Güçlük İndeksi	Madde Değerlendirmesi
s1	6319	9462	0,67	Kolay
s2	6795	9462	0,72	Çok Kolay
s3	4933	9462	0,52	Kolay
s4	7166	9462	0,76	Çok Kolay
s5	6457	9462	0,68	Kolay

s6	6755	9462	0,71	Çok Kolay
s7	4933	9462	0,52	Kolay
s8	5646	9462	0,60	Kolay
s9	6309	9462	0,67	Kolay
s10	5654	9462	0,60	Kolay
s11	6228	9462	0,66	Kolay
s12	5664	9462	0,60	Kolay
s13	5342	9462	0,56	Kolay
s14	5544	9462	0,59	Kolay
s15	6337	9462	0,67	Kolay
s16	7028	9462	0,74	Çok Kolay
s17	5335	9462	0,56	Kolay
s18	7131	9462	0,75	Çok Kolay
s19	6647	9462	0,70	Çok Kolay
s20	5343	9462	0,56	Kolay

Tablo 5’teki Türkçe dersi ortak sınav maddelerine ait madde güçlük indeksi sonuçları incelendiğinde, sınavda sorulan 2, 4, 6, 16, 18 ve 19’nolu soruların çok kolay maddeler olduğu (Madde Güçlük İndeksi>0,70) belirlenirken testte yer alan diğer maddelerin ise kolay sorular olduğu ($0.50 < \text{Madde Güçlük İndeksi} < 0,69$) belirlenmiştir. Türkçe alt testinin madde ayırt edicilik indeksleri basit yöntemle hesaplanmış ve elde edilen bulgular tablo 6’da gösterilmiştir.

Tablo 6

Türkçe Dersi Ortak Sınav Maddelerine Ait Madde Ayırt Edicilik İndeksi Değerleri

Maddeler	Üst Grup-Alt Grupta Doğru Yanıt Veren Kişi Sayısı	Alt Gruptaki Toplam Öğrenci Sayısı	Madde Ayırt Edicilik İndeksi	Madde Değerlendirmesi
s1	2465	4731	0,52	Çok iyi madde
s2	2101	4731	0,44	Çok iyi madde
s3	2635	4731	0,56	Çok iyi madde
s4	2056	4731	0,43	Çok iyi madde
s5	2101	4731	0,44	Çok iyi madde
s6	1567	4731	0,33	Oldukça iyi ama yine de geliştirilebilir
s7	2769	4731	0,59	Çok iyi madde
s8	2766	4731	0,58	Çok iyi madde
s9	2683	4731	0,57	Çok iyi madde
s10	2962	4731	0,63	Çok iyi madde
s11	2168	4731	0,46	Çok iyi madde
s12	2604	4731	0,55	Çok iyi madde
s13	2808	4731	0,59	Çok iyi madde

s14	2826	4731	0,60	Çok iyi madde
s15	2837	4731	0,60	Çok iyi madde
s16	2250	4731	0,48	Çok iyi madde
s17	2285	4731	0,48	Çok iyi madde
s18	2137	4731	0,45	Çok iyi madde
s19	2439	4731	0,52	Çok iyi madde
s20	2585	4731	0,55	Çok iyi madde

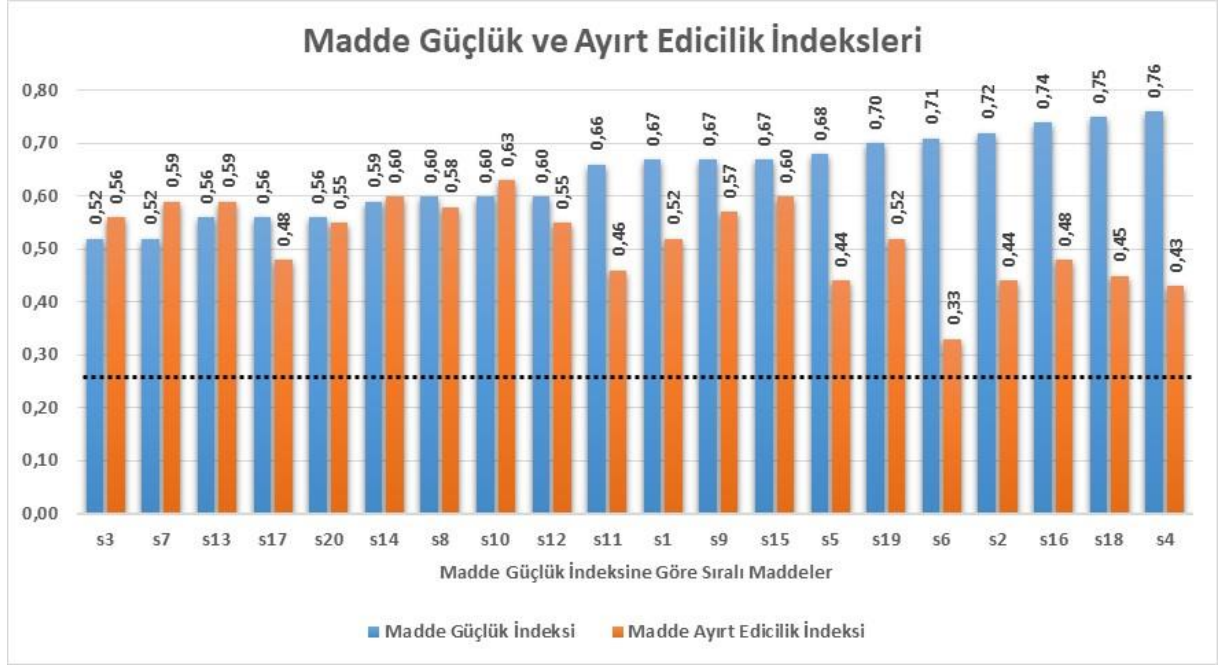
Tablo 6'daki Türkçe dersi ortak sınav maddelerine ait madde ayırt edicilik indeksi sonuçları incelendiğinde sınavda yer alan tüm maddelerin bilenle bilmeyeni birbirinden ayırabilme özelliğine sahip olduğu belirlenmiştir. Sınavda sorulan 6. maddenin oldukça iyi olduğu ama yine de geliştirilebilir düzeyde olduğu belirlenmiştir. Madde ayırt edicilik düzeylerine daha doğru karar verebilmek için maddelerin alt ve üst gruplar arasındaki farkların anlamlı olup olmadığına bakılmış bunun için bağımsız örneklem t-testi yapılmıştır. Yapılan %27 alt-üst madde ayırt edicilik analizi sonuçları tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7
Türkçe Dersi Ortak Sınav Maddelerine Ait %27 Alt-Üst Grup Madde Ayırt Analizi Sonuçları

Madde No	t	sd	p
s1	-64,576	9460	0,000**
s2	-55,193	9460	0,000**
s3	-65,311	9460	0,000**
s4	-57,191	9460	0,000**
s5	-52,782	9460	0,000**
s6	-38,306	9460	0,000**
s7	-70,306	9460	0,000**
s8	-72,174	9460	0,000**
s9	-73,244	9460	0,000**
s10	-80,66	9460	0,000**
s11	-53,662	9460	0,000**
s12	-65,989	9460	0,000**
s13	-72,671	9460	0,000**
s14	-74,165	9460	0,000**
s15	-80,483	9460	0,000**
s16	-63,059	9460	0,000**
s17	-54,228	9460	0,000**
s18	-59,863	9460	0,000**
s19	-66,403	9460	0,000**
s20	-64,224	9460	0,000**

**p<0.01

Tablo 7 incelendiğinde maddeler ile alt-üst grupları arasındaki farkların istatistiksel olarak %99 güven düzeyinde anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0.01$). Bu sonuç, sınavda yer alan tüm maddelerin, bilenle bilmeyen öğrencileri birbirinden ayırabilme özelliğine sahip olduğu göstermektedir. Türkçe dersi ortak sınavına dair madde güçlük ve ayırt edicilik indeksleri zor maddeden kolay maddeye doğru sıralanacak şekilde şekil 1’de verilmiştir.



Şekil 1. Türkçe dersi ortak sınav maddelerine ait madde güçlük indeksi ve madde ayırt edicilik indeksi düzeylerinin karşılaştırılması

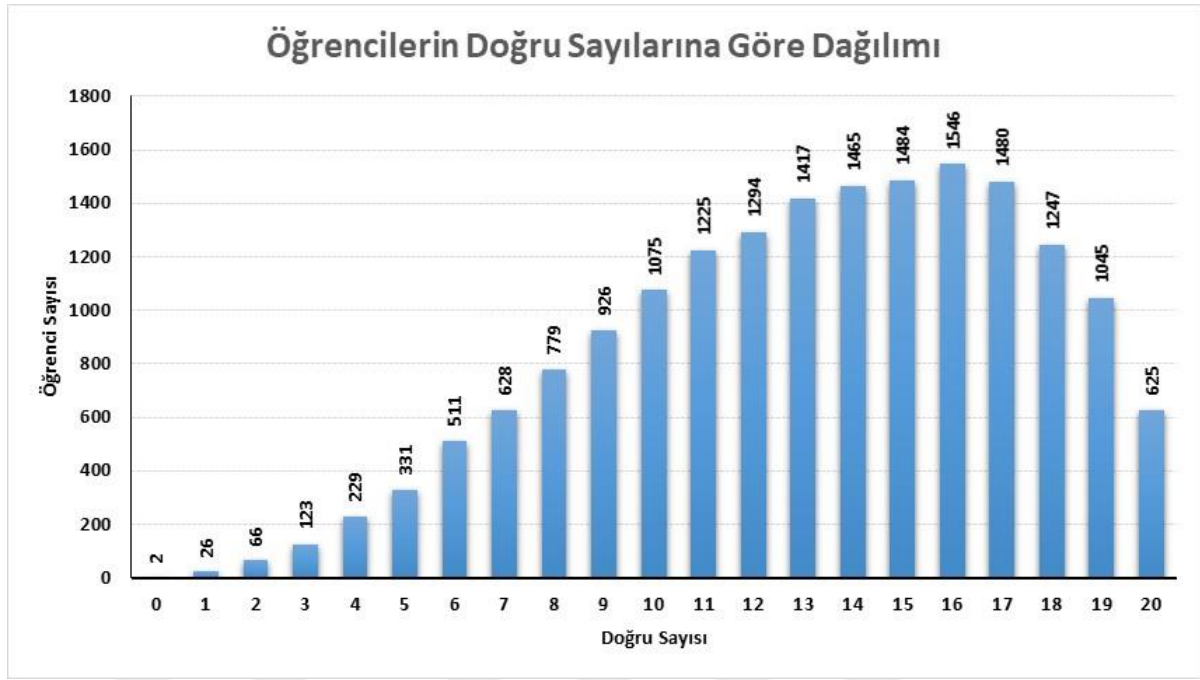
Şekil 1 incelendiğinde sınavda sorulan sorulardan madde güçlük indeksi 0,29’un altında bir madde olmadığı görülmektedir. Aynı zamanda 3, 7, 13, 17, 20 ve 14 numaralı soruların madde güçlük indekslerinin diğer maddeler göre daha düşük madde güçlük indekslerine sahip oldukları görülmektedir. Madde güçlük indeksi yükseldikçe (madde kolaylaştıkça), madde ayırt edicilik indeksinin daha düşük değerler aldığı görülmektedir. Türkçe dersi ortak sınavına dair madde ortalamaları, madde standart sapmaları ve madde Varyans değerleri hesaplanmış ve tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8

Türkçe Dersi Ortak Sınav Maddelerine Ait Ortalama, Standart Sapma ve Varyans Değerleri

Madde No	N	$\bar{X}$	s.s	Varyans
s1	17524	0,700	0,460	0,211
s2	17524	0,740	0,440	0,193
s3	17524	0,500	0,500	0,250
s4	17524	0,810	0,395	0,156
s5	17524	0,720	0,451	0,204
s6	17524	0,720	0,451	0,203
s7	17524	0,490	0,500	0,250
s8	17524	0,590	0,491	0,241
s9	17524	0,700	0,459	0,211
s10	17524	0,600	0,491	0,241
s11	17524	0,640	0,479	0,230
s12	17524	0,610	0,487	0,237
s13	17524	0,550	0,497	0,247
s14	17524	0,600	0,490	0,240
s15	17524	0,720	0,448	0,201
s16	17524	0,800	0,401	0,161
s17	17524	0,590	0,492	0,242
s18	17524	0,810	0,395	0,156
s19	17524	0,740	0,441	0,194
s20	17524	0,570	0,496	0,246
Testin Genel Ortalaması:		13,170		
Testin Ortalama Güçlüğü:		0,659		

Teste ait madde ortalamaları incelendiğinde 7 numaralı maddenin en düşük başarı düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir ($0,490 \pm 0,500$). Testin genel doğru yanıt verme ortalamasının 13,170 olduğu belirlenirken testin ortalama güçlüğü incelendiğinde 0,659 olduğu belirlenmiştir. Bu değerler testin ortalama güçlüğüne kolay düzeyde olduğunu göstermektedir. Türkçe alt testinde maddelerin, öğrencilerin doğru sayılarına göre dağılımı şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2. Öğrencilerin Türkçe dersi ortak sınav maddelerine verdikleri doğru yanıt sayılarına göre dağılımı

Şekil 2 incelendiğinde öğrencilerin Türkçe alt testinde yer alan maddelere verdikleri doğru yanıt dağılımları incelendiğinde 2 öğrencinin hiçbir soruya doğru yanıt vermediği belirlenirken, 625 öğrencinin ise tüm sorulara doğru yanıt verdiği belirlenmiştir. Öğrencilerin %26,8'inin (4696/17524) 10 sorunun altında doğru yanıt verdikleri belirlenmiştir. Türkçe dersi ortak sınavında yer alan maddelere dair güvenirlik katsayıları hesaplanmış ve tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9

Türkçe Dersi Ortak Sınav Maddelerine Ait Madde Güvenirlik Katsayısı

Madde No	Alt+Üst Gruptaki Toplam Öğrenci Sayısı	Madde Ayırt Edicilik İndeksi	s.s	Madde Güvenirlik İndeksi
s1	9462	0,52	0,47	0,24
s2	9462	0,44	0,45	0,20
s3	9462	0,56	0,50	0,28
s4	9462	0,43	0,43	0,18
s5	9462	0,44	0,47	0,21
s6	9462	0,33	0,45	0,15
s7	9462	0,59	0,50	0,30
s8	9462	0,58	0,49	0,28

s9	9462	0,57	0,47	0,27
s10	9462	0,63	0,49	0,31
s11	9462	0,46	0,47	0,22
s12	9462	0,55	0,49	0,27
s13	9462	0,59	0,50	0,30
s14	9462	0,60	0,49	0,29
s15	9462	0,60	0,47	0,28
s16	9462	0,48	0,44	0,21
s17	9462	0,48	0,50	0,24
s18	9462	0,45	0,43	0,19
s19	9462	0,52	0,46	0,24
s20	9462	0,55	0,50	0,28

Madde güvenilirlik indeksi, madde ayırt edicilik gücü indeksi ile maddenin standart sapmasının çarpımı sonucu elde edilir. Bir maddenin standart sapması ya da ayırt edicilik gücü arttıkça güvenilirlik indeksi de artar. Testteki maddelerin güvenilirlikleri, standart sapmaları, varyansları ve ayırt edicilik indeksleri ne kadar büyük olursa testin güvenirliliği o kadar artar. Maddelerin madde ayırt edicilik indeksleri yeterli seviyede olduğu ve standart sapmaları yeterli düzeyde olduğundan madde güvenilirlik indekslerinin yeterli olduğu belirlenmiştir. Türkçe alt testine ait güvenilirlik katsayısı KR-20 formülüyle hesaplanmış ve tablo 10’da verilmiştir.

Tablo 10

Türkçe Dersi Ortak Sınav Testinin Güvenirliğine Ait KR-20 Test Sonucu

KR-20	Madde Sayısı
0,790	20

Türkçe dersi ortak sınavına ait testin güvenirliliğinin belirlenmesinde KR-20 testi kullanılmıştır. Yapılan KR-20 testine göre Türkçe ortak sınavına ait güvenilirlik düzeyinin oldukça güvenilir düzeyde olduğu belirlenmiştir (KR 20 = 0,790). Güvenirlik, 0.00 ile 1.00 aralığında değerler almaktadır. 0,80 ile 1.00 aralığındaki güvenirlik için yüksek derecede güvenilir, 0.60 ile 0.80 aralığındaki güvenirlik için oldukça güvenilir, 0.60 ve altında olan güvenirlik ise düşük veya çok düşük güvenilir olarak değerlendirilir (Kalaycı, 2008).

Türkçe dersi ortak sınavına ait kapsam geçerliği düzeyini belirlemek amacıyla, Sakarya Ölçme ve Değerlendirme Merkezi tarafından yayınlanan, Türkçe ortak sınavına ait kazanım listesi ile testte yer alan maddelerin eşleştirilmesi, uzman görüşü alınarak

gerçekleştirilmiştir. Uzmanlardan hangi maddenin hangi kazanımı ölçtüğünü belirtmeleri istenmiştir. 12 alan uzmanından alınan görüşler birleştirilerek, madde-kazanım eşleştirilmesi yapılmıştır. Madde-kazanım eşleştirmesinde, uzmanların çoğunluğunun hem fikir olduğu madde ve kazanım eşleştirilmiştir. Eşleştirme sonucunda kazanımların, testte yer alan maddelerle temsil edilme düzeylerine bakılmıştır. Sakarya Ölçme ve Değerlendirme Merkezi tarafından yayınlanan, Türkçe ortak sınavına ait kazanımlar tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11

Türkçe Dersi Ortak Sınavına Ait Kazanım Tablosu

Türkçe Dersi Ortak Sınavı Kazanım Tablosu		
Sıra	Kazanım No	Kazanım
1	T.7.3.5.	“Bağlamdan hareketle bilmediği kelime ve kelime gruplarının anlamını tahmin eder.”
2	T.7.3.6.	“Deyim ve atasözlerinin metne katkısını belirler.”
3	T.7.3.7.	“Metni oluşturan unsurlar arasındaki geçiş ve bağlantı ifadelerinin anlama olan katkısını değerlendirir. Oysa ki, başka bir deyişle, özellikle, ilk olarak ve son olarak ifadeleri üzerinde durulur.”
4	T.7.3.9.	“Çekim eklerinin işlevlerini ayırt eder. b) Fiillerde anlam kayması konusu üzerinde durulur.”
5	T.7.3.10.	“Basit, türemiş ve birleşik fiilleri ayırt eder.”
6	T.7.3.11.	“Zarfların metnin anlamına olan katkısını açıklar.”
7	T.7.3.17.	“Metnin ana fikrini/ana duygusunu belirler.”
8	T.7.3.18.	“Metindeki yardımcı fikirleri belirler.”
9	T.7.3.19.	“Metinle ilgili soruları cevaplar.”
10	T.7.3.21.	“Metindeki hikâye unsurlarını belirler. Olay örgüsü, mekân, zaman, şahıs ve varlık kadrosu, anlatıcı üzerinde durulur.”
11	T.7.3.22.	“Metnin içeriğini yorumlar. b) Metindeki öznel ve nesnel yaklaşımların tespit edilmesi sağlanır.”
12	T.7.3.24.	“Metinde ele alınan sorunlara farklı çözümler üretir.”
13	T.7.3.25.	“Metinler arasında karşılaştırma yapar.”
14	T.7.3.26.	“Metindeki gerçek ve kurgusal unsurları ayırt eder.”
15	T.7.3.28.	“Okudukları ile ilgili çıkarımlarda bulunur. Metinlerdeki neden-sonuç, amaç-sonuç, koşul, karşılaştırma, benzetme, örneklendirme, duygu

		<i>belirten ifadeler ve abartma üzerinde durulur.”</i>
		<i>“Metin türlerini ayırt eder.</i>
16	T.7.3.29.	<i>a) Söyleşi, biyografi, otobiyografi, günlük türleri üzerinde durulur.”</i>
		<i>“Görsellerle ilgili soruları cevaplar.</i>
17	T.7.3.30.	<i>a) Duvar yazısı ve karikatürlerin incelenmesi ve bunlarla ilgili görüş bildirilmesi sağlanır.</i>
		<i>b) Haberi/bilgiyi görsel yorumcuların nasıl ilettikleri üzerinde durulur.”</i>
18	T.7.3.31.	<i>“Medya metinlerini değerlendirir.”</i>
19	T.7.3.34.	<i>“Grafik, tablo ve çizelgeyle sunulan bilgileri yorumlar.”</i>
20	T.7.3.35.	<i>“Edebî eserin yazılı metni ile medya sunumunu karşılaştırır.”</i>
21	T.7.3.36.	<i>“Metindeki anlatım biçimlerini belirler.”</i>
22	T.7.3.37.	<i>“Metinde kullanılan düşünceyi geliştirme yollarını belirler.”</i>
23	T.7.3.38.	<i>“Metindeki iş ve işlem basamaklarını kavrar. Talimatnamelerin okunması sağlanır.”</i>
24	T.7.4.13.	<i>“Ek fiili işlevlerine uygun olarak kullanır.”</i>
25	T.7.4.16.	<i>“Yazdıklarını düzenler.(Noktalama işaretleri yazım kuralları)”</i>

Talim ve Terbiye Kurulu, Türkçe dersine ait kazanımları dinleme/izleme, konuşma, okuma ve yazma becerileri olmak üzere dört grupta sınıflandırmıştır. Sakarya Ölçme ve Değerlendirme Merkezi’nin yayınlamış olduğu Türkçe dersi ortak sınavı kazanım tablosu incelendiğinde, Talim ve Terbiye Kurulunun 2018-2019 eğitim-öğretim yılı için yayınladığı 7.sınıf öğretim programının okuma becerileri alanında belirlenen 38 kazanımın 23’ü ve yazma becerileri alanında yer alan 17 kazanımın 2’sini kapsayacak şekilde hazırlandığı görülmektedir. Türkçe alt testinde yer alan madde ve kazanımlar uzman görüşü alınarak eşleştirilmiş ve tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12

Türkçe Dersi Ortak Sınavı Madde-Kazanım Eşleştirme Tablosu

Madde No	Ölçtüğü Kazanım Kodu	Uzmanların Eşleştirme Yüzdesi
1	T.7.3.5.	100
2	T.7.3.6.	83,3
3	T.7.3.9.	91,6
4	T.7.3.18.	83,3
5	T.7.3.17.	66,6
6	T.7.3.10.	58,3
7	T.7.3.11.	83,3

8	T.7.3.26.	91,6
9	T.7.3.31.	83,3
10	T.7.3.19.	66,6
11	T.7.3.36.	75
12	T.7.3.21.	75
13	T.7.3.22.	66,6
14	T.7.4.13.	83,3
15	T.7.3.25.	91,6
16	T.7.3.37.	75
17	T.7.3.30.	75
18	T.7.3.34.	83,3
19	T.7.3.29.	91,6
20	T.7.4.16.	83,3

Tablo 12 incelendiğinde uzmanların her madde için ölçtüğünü belirttikleri kazanımların, uzmanlarca belirlenme yüzdesi gösterilmektedir. Uzmanların verdikleri yanıtlarda en yüksek belirlenme oranı birinci madde ile yüzde 100 iken en düşük oran yüzde 58,3 ile 6. madde olmuştur. Uzmanlardan 7 tanesinin 6.madde için ölçtüğünü belirttiği kazanım E7.6.L1. kodlu kazanım iken 5 uzman maddenin farklı kazanımı ölçtüğünü belirtmiştir. Uzmanların çoğunluğu tarafından belirlenen madde kazanım eşleştirmesi listelenmiştir. Uzman görüşleri ışığında gerçekleştirilen Türkçe alt testi kapsam geçerliği değerlendirmesi yapılmış ve tablo 13’te verilmiştir.

Tablo 13

Türkçe Alt Testinde Temsil Edilmeyen Kazanımlar Tablosu

Kazanım Kodu	Temsil Edildiği Madde Sayısı
T.7.3.24.	0
T.7.3.28.	0
T.7.3.35.	0
T.7.3.38.	0

Tablo 13 incelendiğinde Türkçe alt testinin kazanım tablosunda yer alan fakat testte hiçbir maddeyle temsil edilmeyen dört kazanım yer aldığı görülmektedir. Bu durumun Türkçe alt testine ait kapsam geçerlilik düzeyini düşürdüğü belirlenmiştir. Türkçe alt testinin, teste ait hedef davranış evrenini iyi derecede temsil etmediği görülmektedir.

4.2. Matematik dersi ortak sınavına ait bulgular

Araştırmanın ikinci alt problemi; Matematik Dersi Ortak Sınavı için;

a) Madde istatistikleri nedir?

b) Test istatistikleri nedir?

c) Güvenirlik düzeyleri nasıldır?

d) Geçerlilik düzeyleri nasıldır? şeklindedir. Bu kapsamda, 20 maddeden oluşan Matematik dersi ortak sınavına girmiş olan 17569 öğrencinin maddelere verdikleri yanıtlar üzerinden madde ve test istatistikleri hesaplanarak, güvenirlik ve geçerlilik düzeyleri belirlenmiştir. Bu aşamada Matematik dersi ortak sınavında yer alan maddelere ait madde istatistiklerinden madde güçlük indeksleri basit yöntemle hesaplanmış ve tablo 14’te verilmiştir.

Tablo 14

Matematik Dersi Ortak Sınav Maddelerine Ait Madde Güçlük İndeksi Değerleri

Maddeler	Alt+Üst Grupta Doğru Yanıt Veren Kişi Sayısı	Alt+Üst Gruptaki Toplam Öğrenci Sayısı	Madde Güçlük İndeksi	Madde Değerlendirmesi
s1	7212	9420	0,77	Çok Kolay
s2	5644	9420	0,60	Kolay
s3	6993	9420	0,74	Çok Kolay
s4	5948	9420	0,63	Kolay
s5	6642	9420	0,71	Çok Kolay
s6	5501	9420	0,58	Kolay
s7	5982	9420	0,64	Kolay
s8	5610	9420	0,60	Kolay
s9	5391	9420	0,57	Kolay
s10	5526	9420	0,59	Kolay
s11	5102	9420	0,54	Kolay
s12	5531	9420	0,59	Kolay
s13	5221	9420	0,55	Kolay
s14	5618	9420	0,60	Kolay
s15	5957	9420	0,63	Kolay
s16	5589	9420	0,59	Kolay
s17	6253	9420	0,66	Kolay
s18	4712	9420	0,50	Kolay
s19	5683	9420	0,60	Kolay
s20	4695	9420	0,49	Orta Güçlükte

Tablo 14’teki Matematik ortak sınav sorularına ait madde güçlük indeksi sonuçları incelendiğinde, sınavda yer alan 20 nolu maddenin orta güçlükte ($0,30 < \text{Madde Güçlük İndeksi} < 0,49$), 1, 3 ve 5 nolu maddelerin çok kolay maddeler olduğu ($\text{Madde Güçlük İndeksi} > 0,49$),

İndeksi>0,70) belirlenirken, diğer sınav maddelerin kolay madde olduğu ($0.50 < \text{Madde Güçlük İndeksi} < 0.69$) belirlenmiştir. Matematik alt testinde yer alan maddelere dair madde ayırt edicilik indeksleri basit yöntemle hesaplanmış ve tablo 15’te verilmiştir.

Tablo 15

Matematik Ortak Sınav Maddelerine Ait Madde Ayırt Edicilik İndeksi Değerleri

Maddeler	Üst Grup-Alt Grupta Doğru Yanıt Veren Kişi Sayısı	Alt Gruptaki Toplam Öğrenci Sayısı	Madde Ayırt Edicilik İndeksi	Madde Değerlendirmesi
s1	2070	4710	0,44	Çok iyi madde
s2	3158	4710	0,67	Çok iyi madde
s3	2325	4710	0,49	Çok iyi madde
s4	2832	4710	0,60	Çok iyi madde
s5	2478	4710	0,53	Çok iyi madde
s6	2977	4710	0,63	Çok iyi madde
s7	2504	4710	0,53	Çok iyi madde
s8	3302	4710	0,70	Çok iyi madde
s9	3175	4710	0,67	Çok iyi madde
s10	3134	4710	0,67	Çok iyi madde
s11	3288	4710	0,70	Çok iyi madde
s12	3475	4710	0,74	Çok iyi madde
s13	3299	4710	0,70	Çok iyi madde
s14	3414	4710	0,72	Çok iyi madde
s15	3159	4710	0,67	Çok iyi madde
s16	3271	4710	0,69	Çok iyi madde
s17	2595	4710	0,55	Çok iyi madde
s18	2762	4710	0,59	Çok iyi madde
s19	3521	4710	0,75	Çok iyi madde
s20	2817	4710	0,60	Çok iyi madde

Tablo 15’teki matematik ortak sınav maddelerine ait madde ayırt edicilik indeksi sonuçları incelendiğinde sınavda yer alan tüm maddelerin bilenle bilmeyeni birbirinden ayırabilme özelliğine sahip olduğu belirlenmiştir. Sınavda sorulan tüm maddelerin çok iyi düzeyde maddeler olduğu belirlenmiştir. Madde ayırt edicilik düzeylerine daha doğru karar verebilmek için maddelerin alt ve üst gruplar arasındaki farkların anlamlı olup olmadığına bakılmış bunun için bağımsız örneklem t-testi yapılmıştır. Yapılan %27 alt-üst madde ayırt edicilik analizi sonuçları tablo 16’da verilmiştir.

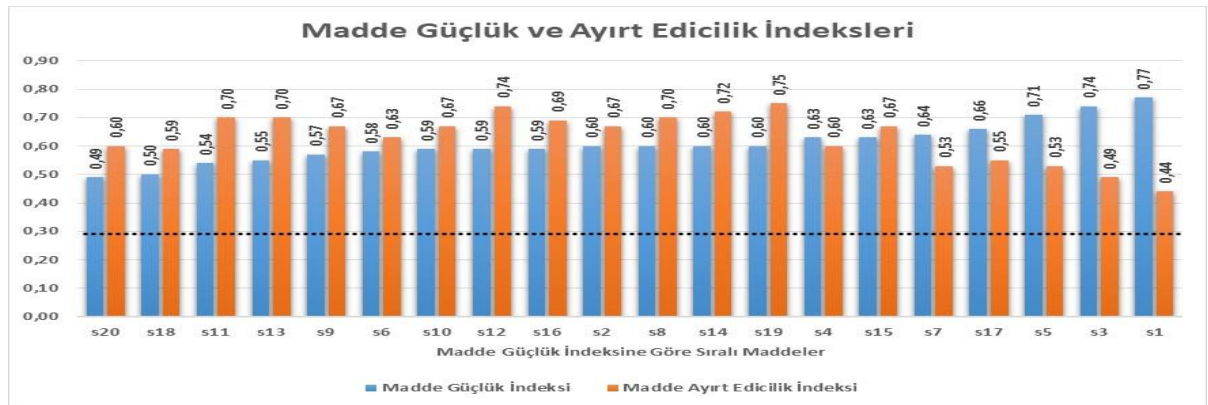
Tablo 16

Matematik Ortak Sınav Maddelerine Ait %27 Alt-Üst Grup Madde Ayırt Analizi Sonuçları

Madde No	t	sd	p
s1	-58,883	9418	0,000**
s2	-91,014	9418	0,000**
s3	-66,344	9418	0,000**
s4	-77,330	9418	0,000**
s5	-68,538	9418	0,000**
s6	-81,082	9418	0,000**
s7	-64,269	9418	0,000**
s8	-99,029	9418	0,000**
s9	-90,313	9418	0,000**
s10	-88,931	9418	0,000**
s11	-95,263	9418	0,000**
s12	-109,793	9418	0,000**
s13	-96,357	9418	0,000**
s14	-106,356	9418	0,000**
s15	-93,942	9418	0,000**
s16	-96,989	9418	0,000**
s17	-69,661	9418	0,000**
s18	-70,257	9418	0,000**
s19	-114,927	9418	0,000**
s20	-72,424	9418	0,000**

**p<0.01

Tablo 16 incelendiğinde maddeler ile alt-üst grupları arasındaki farkların istatistiksel olarak %99 güven düzeyinde anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0.01$). Bu sonuç sınavda sorulan tüm maddelerin bilenle bilmeyen öğrencileri birbirinden ayırabilme özelliğine sahip olduğu göstermektedir. Matematik dersi ortak sınavına dair madde güçlük ve ayırt edicilik indeksleri, zor maddeden kolay maddeye doğru sıralanacak şekilde şekil 3’de verilmiştir.



Şekil 3. Matematik ortak sınav maddelerine ait madde güçlük indeksi ve madde ayırt edicilik indeksi düzeylerinin karşılaştırılması

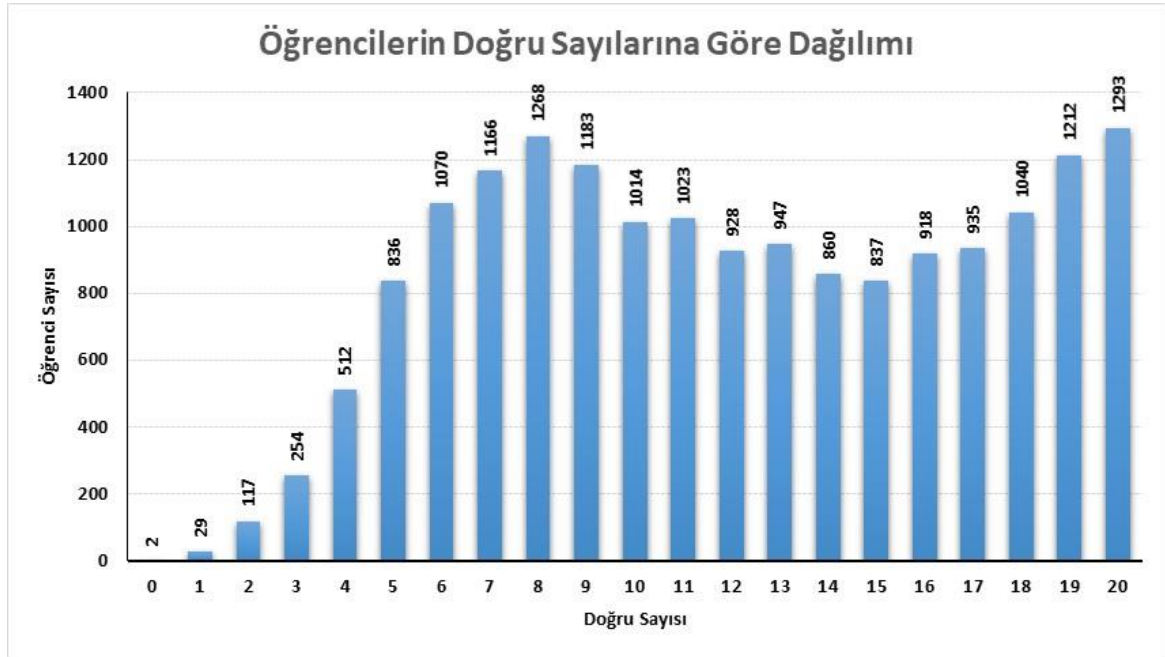
Şekil 3 incelendiğinde sınavda sorulan maddelerden, madde güçlük indeksi 0,29'un altında olan bir madde olmadığı görülmektedir. Aynı zamanda 20, 18, 11, 13, 9, 6, 10 ve 12 numaralı soruların madde güçlük indekslerinin diğer maddelere göre daha düşük madde güçlük indekslerine sahip oldukları görülmektedir. Matematik dersi ortak sınavına dair madde ortalamaları, madde standart sapmaları ve madde varyans değerleri hesaplanmış ve tablo 17'da verilmiştir.

Tablo 17

Matematik Ortak Sınav Sorularına Ait Ortalama, Standart Sapma ve Varyans Değerleri

Madde No	N	$\bar{X}$	s.s	Varyans
s1	17444	0,820	0,380	0,145
s2	17444	0,570	0,495	0,245
s3	17444	0,780	0,415	0,173
s4	17444	0,650	0,476	0,227
s5	17444	0,740	0,439	0,193
s6	17444	0,560	0,497	0,247
s7	17444	0,640	0,481	0,231
s8	17444	0,590	0,492	0,242
s9	17444	0,580	0,494	0,244
s10	17444	0,560	0,496	0,246
s11	17444	0,500	0,500	0,250
s12	17444	0,550	0,497	0,247
s13	17444	0,540	0,498	0,248
s14	17444	0,600	0,489	0,239
s15	17444	0,640	0,480	0,230
s16	17444	0,580	0,493	0,243
s17	17444	0,650	0,478	0,229
s18	17444	0,450	0,497	0,247
s19	17444	0,610	0,489	0,239
s20	17444	0,450	0,498	0,248
Testin Genel Ortalaması:		12,05		
Testin Ortalama Güçlüğü:		0,603		

Teste ait madde ortalamaları incelendiğinde 18 (0,450±0,497) ve 20 (0,450±0,498) numaralı maddelerin en düşük başarı düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir. Testin genel doğru yanıt verme ortalamasının 12,05 olduğu belirlenirken, testin ortalama güçlüğü incelendiğinde 0,603 olduğu belirlenmiştir. Bu değerler testin ortalama güçlüğüne kolay düzeyde olduğunu göstermektedir. Matematik alt testinde yer alan maddelerin, öğrencilerin doğru sayılarına göre dağılımı şekil 4'te verilmiştir.



Şekil 4. Öğrencilerin Matematik ortak sınav maddelerine verdikleri doğru yanıt sayılarına göre dağılımı

Şekil 4'te öğrencilerin matematik sınavında sorulan maddelere verdikleri doğru yanıt dağılımları incelendiğinde, 2 öğrencinin hiçbir maddeye doğru yanıt vermediği belirlenirken, 1293 öğrencinin ise tüm maddelere doğru yanıt verdiği belirlenmiştir. Öğrencilerin %42,7'sinin (7451/17444) 10 sorunun altında doğru yanıt verdikleri belirlenmiştir. Matematik dersi ortak sınavında yer alan maddelere dair güvenilirlik katsayıları hesaplanmış ve tablo 18'de verilmiştir.

Tablo 18

Matematik Dersi Ortak Sınav Maddelerine Ait Madde Güvenirlik Katsayısı

Madde No	Alt+Üst Gruptaki Toplam Öğrenci Sayısı	Madde Ayırt Edicilik İndeksi	s.s	Madde Güvenirlik İndeksi
s1	9420	0,44	0,42	0,19
s2	9420	0,67	0,49	0,33
s3	9420	0,49	0,44	0,21
s4	9420	0,60	0,48	0,29
s5	9420	0,53	0,46	0,24
s6	9420	0,63	0,49	0,31

s7	9420	0,53	0,48	0,25
s8	9420	0,70	0,49	0,34
s9	9420	0,67	0,50	0,33
s10	9420	0,67	0,49	0,33
s11	9420	0,70	0,50	0,35
s12	9420	0,74	0,49	0,36
s13	9420	0,70	0,50	0,35
s14	9420	0,72	0,49	0,35
s15	9420	0,67	0,48	0,32
s16	9420	0,69	0,49	0,34
s17	9420	0,55	0,47	0,26
s18	9420	0,59	0,50	0,30
s19	9420	0,75	0,49	0,37
s20	9420	0,60	0,50	0,30

Tablo 18 incelendiğinde Matematik alt testinde yer alan maddelerin yüksek ayırt ediciliğe ve yüksek standart sapmalara sahip olduklarından madde güvenirlik indekslerinin yeterli olduğu belirlenmiştir. Matematik alt testine ait güvenirlik katsayısı KR-20 formülüyle hesaplanmış ve tablo 19’da verilmiştir

Tablo 19

Matematik Dersi Ortak Sınavı Testinin Güvenirliğine Ait KR-20 Test Sonucu

KR-20	Madde Sayısı
0,855	20

Matematik dersi ortak sınavına ait testin güvenirliğinin belirlenmesinde KR-20 testi kullanılmıştır. Yapılan KR-20 testine göre Matematik dersi ortak sınavına ait güvenirlik düzeyinin yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir (KR 20 = 0,855).

Matematik dersi ortak sınavına ait kapsam geçerliği düzeyini belirlemek maksadıyla, Sakarya Ölçme ve Değerlendirme Merkezi tarafından yayınlanan Matematik dersi ortak sınavına ait kazanım listesi ile testte yer alan maddelerin eşleştirilmesi, uzman görüşü alınarak gerçekleştirilmiştir. Uzmanlardan hangi maddenin hangi kazanımı ölçtüğünü belirtmeleri istenmiştir. 14 Alan uzmanından alınan görüşler birleştirilerek, madde-kazanım eşleştirilmesi yapılmıştır. Madde-kazanım eşleştirmesinde, uzmanların çoğunluğunun hem fikir olduğu madde ve kazanım eşleştirilmiştir. Eşleştirme sonucunda kazanımların, testte yer alan maddelerle temsil edilme düzeylerine bakılmıştır. Sakarya

Ölçme ve Değerlendirme Merkezi tarafından yayınlanan, Matematik ortak sınavına ait kazanımlar tablo 20’de verilmiştir.

Tablo 20

Matematik Dersi Ortak Sınavına Ait Kazanım Tablosu

Matematik Dersi Ortak Sınavı Kazanım Tablosu		
Sıra	Kazanım No	Kazanım
1	M.7.1.4.1.	“Oranda çokluklardan birinin 1 olması durumunda diğerinin alacağı değeri belirler.”
2	M.7.1.4.2.	“Birbirine oranı verilen iki çokluktan biri verildiğinde diğerini bulur.”
3	M.7.1.4.3.	“Gerçek hayat durumlarını inceleyerek iki çokluğun orantılı olup olmadığına karar verir.”
4	M.7.1.4.4.	“Doğru orantılı iki çokluk arasındaki ilişkiyi ifade eder.”
5	M.7.1.4.5.	“Doğru orantılı iki çokluğa ait orantı sabitini belirler ve yorumlar.”
6	M.7.1.4.6.	“Gerçek hayat durumlarını inceleyerek iki çokluğun ters orantılı olup olmadığına karar verir.”
7	M.7.1.4.7.	“Doğru ve ters orantıyla ilgili problemleri çözer.”
8	M.7.1.5.1.	“Bir çokluğun belirtilen bir yüzdesine karşılık gelen miktarını ve belirli bir yüzdesi verilen çokluğun tamamını bulur.”
9	M.7.1.5.2.	“Bir çokluğu diğer bir çokluğun yüzdesi olarak hesaplar.”
10	M.7.1.5.3.	“Bir çokluğu belirli bir yüzde ile arttırmaya veya azaltmaya yönelik hesaplamalar yapar.”
11	M.7.1.5.4.	“Yüzde ile ilgili problemleri çözer.”
12	M.7.3.1.1.	“Bir açıyı iki eş açıya ayırarak açıortayı belirler.”
13	M.7.3.1.2.	“İki paralel doğruyla bir kesenin oluşturduğu yöndeş, ters, iç ters, dış ters açıları belirleyerek özelliklerini inceler; oluşan açıların eş veya bütünler olanlarını belirler; ilgili problemleri çözer.”

Sakarya Ölçme ve Değerlendirme Merkezi’nin, Matematik ortak sınavı için yayınlamış olduğu kazanım tablosu incelendiğinde, Talim ve Terbiye Kurulunun 2018-2019 eğitim-öğretim yılı için yayınladığı, 7.sınıf Matematik öğretim programının Oran ve Orantı öğrenme alanındaki 7 kazanımı, Yüzdelere öğrenme alanındaki 4 kazanımı ve Doğrular ve Açılar öğrenme alanındaki 2 kazanımı kapsayacak şekilde hazırlandığı görülmektedir. Matematik alt testinde yer alan madde ve kazanımlar uzman görüşü alınarak eşleştirilmiş ve tablo 21’de verilmiştir.

Tablo 21

Matematik Dersi Ortak Sınavı Madde-Kazanım Eşleştirme Tablosu

Madde No	Ölçtüğü Kazanım Kodu	Uzmanların Eşleştirme Yüzdesi
1	M.7.1.4.1.	92,85
2	M.7.1.4.2.	85,71
3	M.7.1.4.3.	92,85
4	M.7.1.4.3.	100
5	M.7.1.4.5.	100
6	M.7.1.4.7.	92,85
7	M.7.1.4.7.	92,85
8	M.7.1.5.1.	85,71
9	M.7.1.5.4.	92,85
10	M.7.1.4.6.	85,71
11	M.7.1.4.4.	85,71
12	M.7.1.5.2.	85,71
13	M.7.3.1.1.	92,85
14	M.7.1.4.7.	100
15	M.7.1.5.3.	85,71
16	M.7.1.5.4.	85,71
17	M.7.3.1.2.	78,57
18	M.7.3.1.1.	85,71
19	M.7.1.5.3.	92,85
20	M.7.1.5.4.	92,85

Tablo 21 incelendiğinde uzmanların madde-kazanım eşleştirme sonucu maddelerin eşleşme yüzdeleri görülmektedir. 4, 5 ve 14 numaralı maddelerin ölçtükleri kazanımların uzmanlarca eşleştirilme yüzdesi yüzde 100 olarak belirlenmiştir. Bütün uzmanların madde ve ölçtüğü kazanım konusunda hem fikir oldukları görülmektedir. 1, 3, 6, 7, 9, 13, 19 ve 20 numaralı maddeler ve ölçtükleri kazanım eşleştirme yüzdesinin ise yüzde 92,85 ile 14 uzmandan yalnızca bir tanesinin farklı görüş bildirdiği görülmektedir. 2, 8, 10, 11, 12, 15, 16 ve 18 numaralı maddelerin ölçtükleri kazanım için uzmanların görüş birliği yüzdesi ise yüzde 85,71 olarak hesaplanmıştır. Uzman görüşlerinin madde-kazanım eşleştirmesinde yüksek oranda uyum olduğu görülmekte iken sadece 17 numaralı maddede 14 uzmandan 3'ü farklı görüş bildirmiştir. Uzman görüşleri ışığında gerçekleştirilen Matematik alt testi kapsam geçerliği değerlendirmesi yapılmış ve tablo 22'de verilmiştir.

Tablo 22

Matematik Dersi Ortak Sınavı Madde-Kazanım Temsil Tablosu

Kazanım Kodu	Kazanımı Ölçen Madde
'M.7.1.4.1.	1
'M.7.1.4.2.	2
'M.7.1.4.3.	3,4,
'M.7.1.4.4.	11
'M.7.1.4.5.	5
'M.7.1.4.6.	10
'M.7.1.4.7.	6,7,14
'M.7.1.5.1.	8
'M.7.1.5.2.	12
'M.7.1.5.3.	15,19
'M.7.1.5.4.	9,16,20
'M.7.3.1.1.	13,18
'M.7.3.1.2.	17

Tablo 22 incelendiğinde maddeler ve temsil ettikleri kazanımların eşleştirmesi görülmektedir. 3 öğrenme alanında toplam 13 kazanımı kapsayacak şekilde hazırlanan testteki, M.7.1.4.7. ve M.7.1.5.4. kodlu kazanımlar 3'er madde ile temsil edilirken, M.7.1.4.3., M.7.1.5.3. ve M.7.3.1.1. kodlu kazanımlar 2'şer madde ile temsil edilmiştir. Geriye kalan 8 kazanım ise birer soruyla temsil edilmiştir. Matematik alt testinin kapsam geçerliliğinin iyi düzeyde olduğu görülmektedir. Testte temsil edilmeyen kazanımın olmadığı görülmektedir.

4.3. Fen bilimleri dersi ortak sınavına ait bulgular

Araştırmanın üçüncü alt problemi; Fen Bilimleri Dersi Ortak Sınavı için;

a) Madde istatistikleri nedir?

b) Test istatistikleri nedir?

c) Güvenirlilik düzeyleri nasıldır?

d)Geçerlilik düzeyleri nasıldır? şeklindedir. Bu kapsamda, 20 maddeden oluşan Fen Bilimleri dersi ortak sınavına girmiş olan 17483 öğrencinin maddelere verdikleri yanıtlar üzerinden madde ve test istatistikleri hesaplanarak, güvenilirlik ve geçerlilik düzeyleri belirlenmiştir. Bu aşamada, Fen Bilimleri dersi ortak sınavında yer alan maddelere ait

madde istatistiklerinden madde güçlük indeksleri basit yöntemle hesaplanmış ve tablo 23'te verilmiştir.

Tablo 23

Fen Bilimleri Ortak Sınav Maddelerine Ait Madde Güçlük İndeksi Değerleri

Maddeler	Alt+Üst Grupta Doğru Yanıt Veren Kişi Sayısı	Alt+Üst Gruptaki Toplam Öğrenci Sayısı	Madde Güçlük İndeksi	Madde Değerlendirmesi
s1	7449	9532	0,78	Çok Kolay
s2	6620	9532	0,69	Kolay
s3	6637	9532	0,70	Çok Kolay
s4	6595	9532	0,69	Kolay
s5	7507	9532	0,79	Çok Kolay
s6	7309	9532	0,77	Çok Kolay
s7	6705	9532	0,70	Çok Kolay
s8	6957	9532	0,73	Çok Kolay
s9	7420	9532	0,78	Çok Kolay
s10	8133	9532	0,85	Çok Kolay
s11	6735	9532	0,71	Çok Kolay
s12	6550	9532	0,69	Kolay
s13	5882	9532	0,62	Kolay
s14	5221	9532	0,55	Kolay
s15	5064	9532	0,53	Kolay
s16	6716	9532	0,70	Çok Kolay
s17	6039	9532	0,63	Kolay
s18	6064	9532	0,64	Kolay
s19	5503	9532	0,58	Kolay
s20	5169	9532	0,54	Kolay

Tablo 23'teki Fen Bilimleri dersi ortak sınav maddelerine ait madde güçlük indeksi sonuçları incelendiğinde sınavda sorulan 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 ve 16 nolu maddelerin çok kolay madde olduğu (Madde Güçlük İndeksi>0,70) belirlenirken diğer sınav maddelerin kolay madde olduğu ($0.50 < \text{Madde Güçlük İndeksi} < 0.69$) belirlenmiştir. Fen Bilimleri alt testinin madde ayırt edicilik indeksleri basit yöntemle hesaplanmıştır ve elde edilen bulgular tablo 24'te verilmiştir.

Tablo 24

Fen Bilimleri Dersi Ortak Sınav Maddelerine Ait Madde Ayırt Edicilik İndeksi Değerleri

Maddeler	Üst Grup-Alt Grupta Doğru Yanıt Veren Kişi Sayısı	Alt Gruptaki Toplam Öğrenci Sayısı	Madde Ayırt Edicilik İndeksi	Madde Değerlendirmesi
s1	1943	4766	0,41	Çok iyi madde
s2	1926	4766	0,40	Çok iyi madde
s3	2357	4766	0,49	Çok iyi madde
s4	2237	4766	0,47	Çok iyi madde
s5	1393	4766	0,29	Düzeltilmesi ve Geliştirilmesi Gerekir
s6	1903	4766	0,40	Çok iyi madde
s7	2099	4766	0,44	Çok iyi madde
s8	2213	4766	0,46	Çok iyi madde
s9	2038	4766	0,43	Çok iyi madde
s10	1377	4766	0,29	Düzeltilmesi ve Geliştirilmesi Gerekir
s11	2563	4766	0,54	Çok iyi madde
s12	1940	4766	0,41	Çok iyi madde
s13	2844	4766	0,60	Çok iyi madde
s14	2791	4766	0,59	Çok iyi madde
s15	2394	4766	0,50	Çok iyi madde
s16	2558	4766	0,54	Çok iyi madde
s17	1945	4766	0,41	Çok iyi madde
s18	2878	4766	0,60	Çok iyi madde
s19	2885	4766	0,61	Çok iyi madde
s20	2485	4766	0,52	Çok iyi madde

Tablo 24'teki Fen Bilimleri dersi ortak sınav maddelerine ait madde ayırt edicilik indeksi sonuçları incelendiğinde sınavda sorulan tüm maddelerin bilenle bilmeyeni birbirinden ayırabilme özelliğine sahip olduğu belirlenmiştir. Sınavda sorulan 5 ve 10. Soruların düzeltilmesi ve geliştirilmesinde fayda vardır. Madde ayırt edicilik düzeylerine daha doğru karar verebilmek için maddelerin alt ve üst gruplar arasındaki farkların anlamlı olup olmadığına bakılmış bunun için bağımsız örneklem t-testi yapılmıştır. Yapılan %27 alt-üst madde ayırt edicilik analizi sonuçları tablo 25'te verilmiştir.

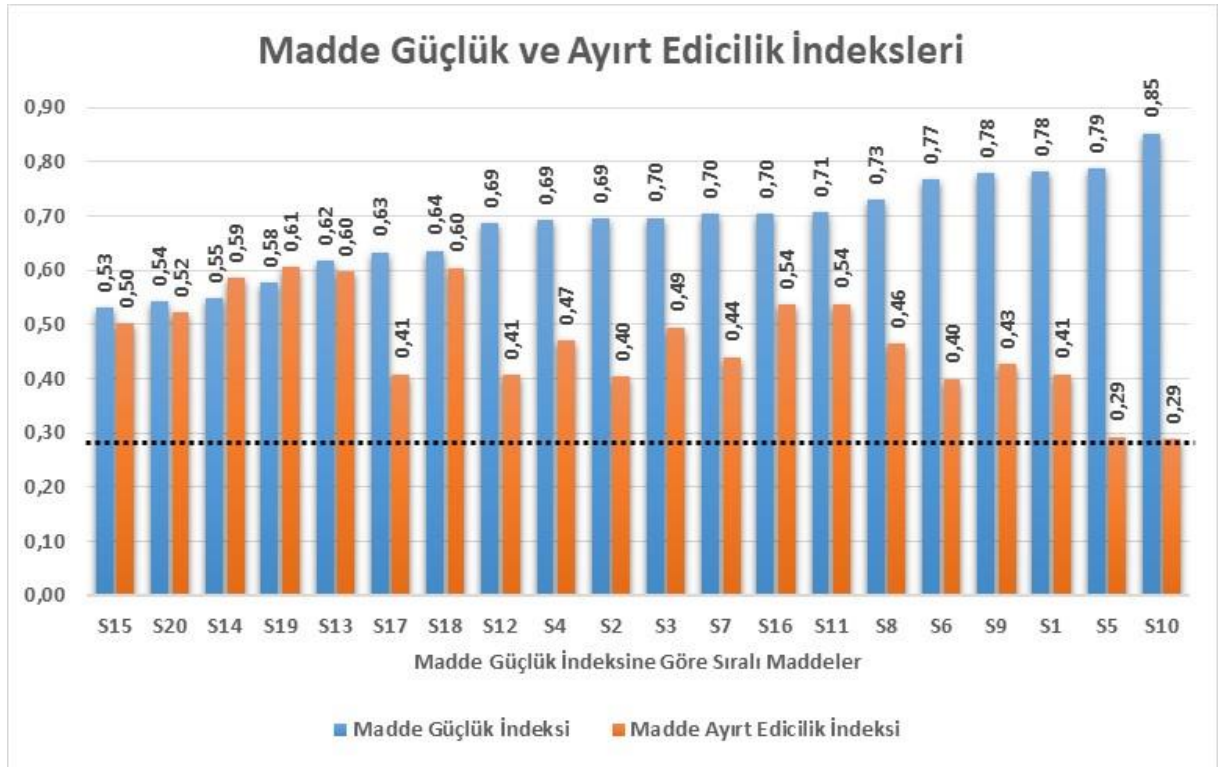
Tablo 25

Fen Bilimleri Dersi Ortak Sınav Maddelerine Ait %27 Alt-Üst Grup Madde Ayırt Analizi Sonuçları

Madde No	t	sd	p
s1	-55,356	9530	0,000**
s2	-47,653	9530	0,000**
s3	-62,259	9530	0,000**
s4	-57,617	9530	0,000**
s5	-37,343	9530	0,000**
s6	-52,281	9530	0,000**
s7	-53,720	9530	0,000**
s8	-59,879	9530	0,000**
s9	-58,623	9530	0,000**
s10	-43,655	9530	0,000**
s11	-71,432	9530	0,000**
s12	-47,693	9530	0,000**
s13	-75,898	9530	0,000**
s14	-71,020	9530	0,000**
s15	-56,858	9530	0,000**
s16	-71,004	9530	0,000**
s17	-45,635	9530	0,000**
s18	-78,692	9530	0,000**
s19	-75,682	9530	0,000**
s20	-59,945	9530	0,000**

**p<0.01

Tablo 25 incelendiğinde maddeler ile alt-üst grupları arasındaki farkların istatistiksel olarak %99 güven düzeyinde anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0.01$). Bu sonuç sınavda sorulan tüm soruların bilenle bilmeyen öğrencileri birbirinden ayırabilme özelliğine sahip olduğu göstermektedir. Fen Bilimleri dersi ortak sınavına dair madde güçlük ve ayırt edicilik indeksleri zor maddeden kolay maddeye doğru sıralanacak şekilde şekil 5’te verilmiştir.



Şekil 5. Fen Bilimleri ortak sınav maddelerine ait madde güçlük indeksi ve madde ayırt edicilik indeksi düzeylerinin karşılaştırılması

Şekil 5 incelendiğinde sınavda sorulan sorulardan madde güçlük indeksi 0,29'un altında bir madde olmadığı görülmektedir. Aynı zamanda 15, 20, 14 ve 19 numaralı soruların madde ayırt edicilik indekslerinin diğer maddeler göre iyi seviyede olmasına rağmen diğer maddelere oranla daha düşük madde güçlük indeksleri olduğu görülmektedir. Madde güçlük indeksleri yükselirken (maddeler kolaylaştıkça), madde ayırt edicilik indekslerinin düşüş eğiliminde olduğu görülmektedir. Fen Bilimleri dersi ortak sınavına dair madde ortalamaları, madde standart sapmaları ve madde varyans değerleri hesaplanmış ve tablo 26'da verilmiştir.

Tablo 26

Fen Bilimleri Ortak Sınav Maddelerine Ait Ortalama, Standart Sapma ve Varyans Değerleri

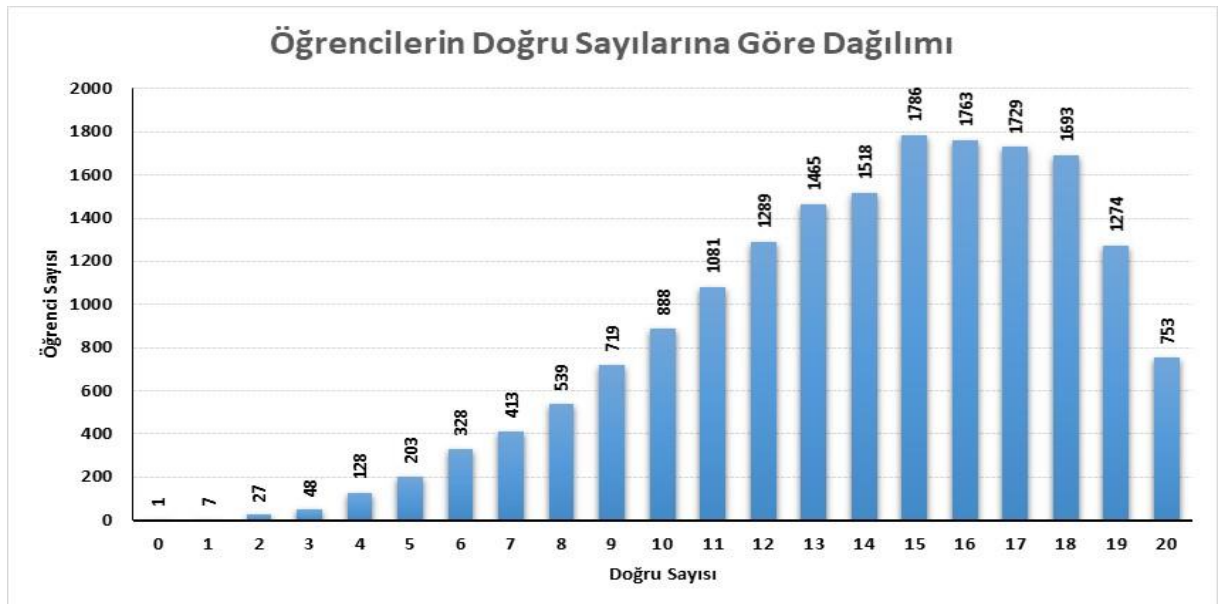
Madde No	N	$\bar{X}$	s.s	Varyans
s1	17652	0,830	0,374	0,140
s2	17652	0,730	0,444	0,198
s3	17652	0,740	0,439	0,192
s4	17652	0,710	0,453	0,205

s5	17652	0,820	0,381	0,145
s6	17652	0,780	0,413	0,171
s7	17652	0,720	0,450	0,203
s8	17652	0,760	0,428	0,183
s9	17652	0,830	0,373	0,139
s10	17652	0,900	0,299	0,089
s11	17652	0,750	0,432	0,186
s12	17652	0,670	0,471	0,222
s13	17652	0,650	0,478	0,228
s14	17652	0,550	0,498	0,248
s15	17652	0,510	0,500	0,250
s16	17652	0,740	0,436	0,190
s17	17652	0,660	0,474	0,225
s18	17652	0,630	0,482	0,232
s19	17652	0,540	0,498	0,248
s20	17652	0,520	0,500	0,250

Testin Genel Ortalaması: 14,057

Testin Ortalama Güçlüğü: 0,703

Teste ait madde ortalamaları incelendiğinde 15 numaralı maddenin en düşük başarı düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir ($0,510 \pm 0,500$). Testin genel doğru yanıt verme ortalamasının 14,057 olduğu belirlenirken testin ortalama güçlüğü incelendiğinde 0,703 olduğu belirlenmiştir. Bu değerler testin ortalama güçlüğüne kolay düzeyde olduğunu göstermektedir. Fen Bilimleri alt testinde yer alan maddelerin, öğrencilerin doğru sayılarına göre dağılımı şekil 6’da verilmiştir.



Şekil 6. Öğrencilerin fen bilimleri ortak sınav maddelerine verdikleri doğru yanıt sayılarına göre dağılımı

Şekil 6 incelendiğinde öğrencilerin Fen Bilimleri sınavında sorulan maddelere verdikleri doğru yanıt dağılımları incelendiğinde 1 öğrencinin hiçbir soruya doğru yanıt vermediği belirlenirken 753 öğrencinin ise tüm sorulara yanıt verdiği belirlenmiştir. Öğrencilerin %18,7'sinin (3301/17652) 10 sorunun altında doğru yanıt verdikleri belirlenmiştir. Fen Bilimleri dersi ortak sınavında yer alan maddelere dair güvenilirlik katsayıları hesaplanmış ve tablo 27'de verilmiştir

Tablo 27

Fen Bilimleri Ortak Sınav Maddelerine Ait Madde Güvenirlik Katsayısı

Madde No	Alt+Üst Gruptaki Toplam Öğrenci Sayısı	Madde Ayırt Edicilik İndeksi	s.s	Madde Güvenirlik İndeksi
s1	9532	0,41	0,41	0,17
s2	9532	0,40	0,46	0,18
s3	9532	0,49	0,46	0,23
s4	9532	0,47	0,46	0,22
s5	9532	0,29	0,41	0,12
s6	9532	0,40	0,42	0,17
s7	9532	0,44	0,46	0,20
s8	9532	0,46	0,44	0,20
s9	9532	0,43	0,42	0,18
s10	9532	0,29	0,35	0,10
s11	9532	0,54	0,46	0,25
s12	9532	0,41	0,46	0,19
s13	9532	0,60	0,49	0,29
s14	9532	0,59	0,50	0,30
s15	9532	0,50	0,50	0,25
s16	9532	0,54	0,46	0,25
s17	9532	0,41	0,48	0,20
s18	9532	0,60	0,48	0,29
s19	9532	0,61	0,49	0,30
s20	9532	0,52	0,50	0,26

Fen Bilimleri alt testinde yer alan maddelerin madde ayırt edicilik indeksleri yeterli seviyede olduğu ve standart sapmaları yeterli düzeyde olduğundan madde güvenilirlik indekslerinin yeterli olduğu belirlenmiştir. Fen Bilimleri alt testine ait güvenilirlik katsayısı KR-20 formülüyle hesaplanmış ve tablo 28'de verilmiştir.

Tablo 28

Fen Bilimleri Dersi Ortak Sınav Testinin Güvenirliğine Ait KR-20 Test Sonucu

KR-20	Madde Sayısı
0,770	20

Fen Bilimleri dersi ortak sınavına ait testin güvenirliliğinin belirlenmesinde KR-20 testi kullanılmıştır. Yapılan KR-20 testine göre İngilizce ortak sınavına ait güvenilirlik düzeyinin oldukça güvenilir düzeyde olduğu belirlenmiştir (KR 20 = 0,770).

Fen Bilimleri dersi ortak sınavına ait kapsam geçerliği düzeyini belirlemek maksadıyla, Sakarya Ölçme ve Değerlendirme Merkezi tarafından yayınlanan Fen Bilimleri dersi ortak sınavına ait kazanım listesi ile testte yer alan maddelerin eşleştirilmesi, uzman görüşü alınarak gerçekleştirilmiştir. Uzmanlardan hangi maddenin hangi kazanımı ölçtüğünü belirtmeleri istenmiştir. 8 alan uzmanından alınan görüşler birleştirilerek, madde-kazanım eşleştirilmesi yapılmıştır. Madde-kazanım eşleştirmesinde, uzmanların çoğunluğunun hem fikir olduğu madde ve kazanım eşleştirilmiştir. Eşleştirme sonucunda kazanımların, testte yer alan maddelerle temsil edilme düzeylerine bakılmıştır. Sakarya Ölçme ve Değerlendirme Merkezi tarafından yayınlanan, Fen Bilimleri ortak sınavına ait kazanımlar tablo 29’da verilmiştir.

Tablo 29

Fen Bilimleri Dersi Ortak Sınavına Ait Kazanım Tablosu

Fen Bilimleri Dersi Ortak Sınavı Kazanım Tablosu		
Sıra	Kazanım No	Kazanım
1	F.7.4.4.1.	“Karışımların ayrılması için kullanılabilecek yöntemlerden uygun olanı seçerek uygular.”
2	F.7.4.5.1.	“Evsel atıklarda geri dönüştürülebilen ve dönüştürülemeyen maddeleri ayırt eder.”
3	F.7.4.5.2.	“Evsel katı ve sıvı atıkların geri dönüşümüne ilişkin proje tasarlar.”
4	F.7.4.5.3.	“Geri dönüşümü, kaynakların etkili kullanımı açısından sorgular.”
5	F.7.4.5.4.	“Yakın çevresinde atık kontrolüne özen gösterir.”
6	F.7.4.5.5.	“Yeniden kullanılabilecek eşyalarını, ihtiyacı olanlara iletmeye yönelik proje geliştirir.”
7	F.7.5.1.1.	“Işığın madde ile etkileşimi sonucunda madde tarafından soğurulabileceğini keşfeder.”
8	F.7.5.1.2.	“Beyaz ışığın tüm ışık renklerinin bileşiminden oluştuğu sonucunu çıkarır.”

9	F.7.5.1.3.	“Gözlemleri sonucunda cisimlerin, siyah, beyaz ve renkli görünmesinin nedenini, ışığın yansımaları ve soğurulmasıyla ilişkilendirir.”
10	F.7.5.1.4.	“Güneş enerjisinin günlük yaşam ve teknolojiye yenilikçi uygulamalarına örnekler verir.”
11	F.7.5.1.5.	“Güneş enerjisinden gelecekte nasıl yararlanılacağına ilişkin ürettiği fikirleri tartışır.”
12	F.7.5.2.1.	“Ayna çeşitlerini gözlemleyerek kullanım alanlarına örnekler verir.”
13	F.7.5.2.2.	“Düz, çukur ve tümsek aynalarda oluşan görüntüleri karşılaştırır.”
14	F.7.5.3.1.	“Ortam değiştiren ışığın izlediği yolu gözlemleyerek kırılma olayının sebebini ortam değişikliği ile ilişkilendirir.”
15	F.7.5.3.2.	“Işığın kırılmasını, ince ve kalın kenarlı mercekler kullanarak deneylerle gözlemler.”
16	F.7.5.3.3.	“İnce ve kalın kenarlı merceklerin odak noktalarını deneyerek belirler.”
17	F.7.5.3.4.	“Merceklerin günlük yaşam ve teknolojiye kullanım alanlarına örnekler verir.”

Sakarya Ölçme ve Değerlendirme Merkezi’nin, Fen Bilimleri ortak sınavı için yayınlamış olduğu kazanım tablosu incelendiğinde, Talim ve Terbiye Kurulunun 2018-2019 eğitim-öğretim yılı için yayınladığı, Fen Bilimleri dersi 7.sınıf öğretim programındaki, Saf Madde ve Karışımlar ünitesindeki 6 kazanımı ve Işığın Madde ile Etkileşimi ünitesindeki 11 kazanımı kapsayacak şekilde toplam 17 kazanıma yönelik hazırlandığı görülmektedir. Fen Bilimleri alt testinde yer alan madde ve kazanımlar uzman görüşü alınarak eşleştirilmiş ve tablo 30’da verilmiştir.

Tablo 30

Fen Bilimleri Dersi Ortak Sınavı Madde-Kazanım Eşleştirme Tablosu

Madde No	Ölçtüğü Kazanım Kodu	Uzmanların Eşleştirme Yüzdesi
1	F.7.4.4.1	87,5
2	F.7.4.5.1.	100
3	F.7.4.5.2.	100
4	F.7.4.5.3.	75
5	F.7.4.5.4.	87,5
6	F.7.4.5.5.	75
7	F.7.5.1.3.	87,5

8	F.7.5.1.1.	87,5
9	F.7.5.2.2.	100
10	F.7.5.1.2.	87,5
11	F.7.5.1.3.	87,5
12	F.7.5.1.4.	100
13	F.7.5.2.1.	87,5
14	F.7.5.2.2.	100
15	F.7.5.1.5.	75
16	F.7.5.3.1.	100
17	F.7.5.3.1.	100
18	F.7.5.3.2.	87,5
19	F.7.5.3.3.	87,5
20	F.7.5.3.4.	75

Tablo 30 incelendiğinde uzmanların madde-kazanım eşleştirme sonucu maddelerin eşleşme yüzdeleri görülmektedir. 2, 3, 9, 12, 16 ve 17 numaralı maddelerin ölçtükleri kazanımların uzmanlarca eşleştirilme yüzdesi yüzde 100 olarak belirlenmiştir. Bütün uzmanların madde ve ölçtüğü kazanım konusunda görüş birliğinde oldukları görülmektedir. 1, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 18 ve 19 numaralı maddeler ve ölçtükleri kazanım eşleştirme yüzdesinin ise yüzde 87,50 ile 8 uzmandan yalnızca bir tanesinin farklı görüş bildirdiği görülmektedir. 4, 6, 15 ve 20 numaralı maddelerin ölçtükleri kazanım için uzmanların görüş birliği yüzdesi ise yüzde 75 olarak hesaplanmıştır. Uzman görüşleri ışığında gerçekleştirilen Fen Bilimleri alt testi kapsam geçerliği değerlendirmesi yapılmış ve tablo 31’de verilmiştir

Tablo 31

Madde-Kazanım Temsil Tablosu

Kazanım Kodu	Kazanım Ölçen Madde
F.7.4.4.1.	1
F.7.4.5.1.	2
F.7.4.5.2.	3

<i>F.7.4.5.3.</i>	4
<i>F.7.4.5.4.</i>	5
<i>F.7.4.5.5.</i>	6
<i>F.7.5.1.1.</i>	8
<i>F.7.5.1.2.</i>	10
<i>F.7.5.1.3.</i>	7,11
<i>F.7.5.1.4.</i>	12
<i>F.7.5.1.5.</i>	15
<i>F.7.5.2.1.</i>	13
<i>F.7.5.2.2.</i>	9,14
<i>F.7.5.3.1.</i>	16,17
<i>F.7.5.3.2.</i>	18
<i>F.7.5.3.3.</i>	19
<i>F.7.5.3.4.</i>	20

Tablo 31 incelendiğinde maddeler ve temsil ettikleri kazanımların eşleştirmesi görülmektedir. Toplam 18 kazanımı kapsayacak şekilde hazırlanan testteki F.7.5.1.3., F.7.5.2.2 ve F.7.5.3.1. kodlu kazanımlar 2'er madde ile temsil edilirken, geriye kalan 14 kazanım ise birer soruyla temsil edilmiştir. Fen Bilimleri alt testinin kapsam geçerliliğinin iyi düzeyde olduğu görülmektedir. Testte temsil edilmeyen kazanımın olmadığı görülmektedir.

4.4. İngilizce dersi ortak sınavına ait bulgular

Araştırmanın dördüncü alt problemi; İngilizce Dersi Ortak Sınavı için;

a) Madde istatistikleri nedir?

b) Test istatistikleri nedir?

c) Güvenirlik düzeyleri nasıldır?

d) Geçerlilik düzeyleri nasıldır? şeklindedir. Bu kapsamda, 20 maddeden oluşan İngilizce dersi ortak sınavına girmiş olan 16833 öğrencinin maddelere verdikleri yanıtlar üzerinden madde ve test istatistikleri hesaplanarak, güvenirlik ve geçerlilik düzeyleri belirlenmiştir. Bu aşamada İngilizce dersi ortak sınavında yer alan maddelere ait madde istatistiklerinden madde güçlük indeksleri basit yöntemle hesaplanmış ve tablo 32’de gösterilmiştir.

Tablo 32

İngilizce Dersi Ortak Sınav Maddelerine Ait Madde Güçlük İndeksi Değerleri

Maddeler	Alt+Üst Grupta Doğru Yanıt Veren Kişi Sayısı	Alt+Üst Gruptaki Toplam Öğrenci Sayısı	Madde Güçlük İndeksi	Madde Değerlendirmesi
s1	5638	9090	0,62	Kolay
s2	5603	9090	0,62	Kolay
s3	5937	9090	0,65	Kolay
s4	5732	9090	0,63	Kolay
s5	3949	9090	0,43	Orta Güçlükte
s6	5834	9090	0,64	Kolay
s7	5579	9090	0,61	Kolay
s8	4065	9090	0,45	Orta Güçlükte
s9	6630	9090	0,73	Çok Kolay
s10	5468	9090	0,60	Kolay
s11	5456	9090	0,60	Kolay
s12	5294	9090	0,58	Kolay
s13	5656	9090	0,62	Kolay
s14	5264	9090	0,58	Kolay
s15	6474	9090	0,71	Çok Kolay
s16	6611	9090	0,73	Çok Kolay
s17	5201	9090	0,57	Kolay
s18	5058	9090	0,56	Kolay
s19	5274	9090	0,58	Kolay
s20	5577	9090	0,61	Kolay

Tablo 32’deki İngilizce dersi ortak sınav sorularına ait madde güçlük indeksi sonuçları incelendiğinde sınavda sorulan 9, 15 ve 16. Soruların çok kolay sorular olduğu, 5 ve 8 numaralı soruların orta güçlükte sorular olduğu belirlenirken diğer sınav sorularının kolay sorular olduğu belirlenmiştir. İngilizce alt testinin madde ayırt edicilik indeksleri basit yöntemle hesaplanmıştır ve elde edilen bulgular tablo 33’de verilmiştir.

Tablo 33

İngilizce Ortak Sınav Sorularına Ait Madde Ayırt Edicilik İndeksi Değerleri

Maddeler	Üst Grup-Alt Grupta Doğru Yanıt Veren Kişi Sayısı	Alt Gruptaki Toplam Öğrenci Sayısı	Madde Ayırt Edicilik İndeksi	Madde Değerlendirmesi
s1	2994	4545	0,66	Çok iyi madde
s2	2811	4545	0,62	Çok iyi madde
s3	2617	4545	0,58	Çok iyi madde
s4	2716	4545	0,60	Çok iyi madde
s5	2123	4545	0,47	Çok iyi madde
s6	2940	4545	0,65	Çok iyi madde
s7	2399	4545	0,53	Çok iyi madde
s8	2565	4545	0,56	Çok iyi madde
s9	2382	4545	0,52	Çok iyi madde
s10	2838	4545	0,62	Çok iyi madde
s11	3018	4545	0,66	Çok iyi madde
s12	2804	4545	0,62	Çok iyi madde
s13	2916	4545	0,64	Çok iyi madde
s14	2942	4545	0,65	Çok iyi madde
s15	2438	4545	0,54	Çok iyi madde
s16	2371	4545	0,52	Çok iyi madde
s17	2929	4545	0,64	Çok iyi madde
s18	2824	4545	0,62	Çok iyi madde
s19	2772	4545	0,61	Çok iyi madde
s20	3131	4545	0,69	Çok iyi madde

Tablo 33'deki İngilizce ortak sınav sorularına ait madde ayırt edicilik indeksi sonuçları incelendiğinde sınavda sorulan tüm soruların bilenle bilmeyeni birbirinden ayırabilme özelliğine sahip olduğu belirlenmiştir. Madde ayırt edicilik düzeylerine daha doğru karar verebilmek için maddelerin alt ve üst gruplar arasındaki farkların anlamlı olup olmadığına bakılmış bunun için bağımsız örneklem t-testi yapılmıştır. Yapılan %27 alt-üst madde ayırt edicilik analizi sonuçları tablo 34'te verilmiştir.

Tablo 34

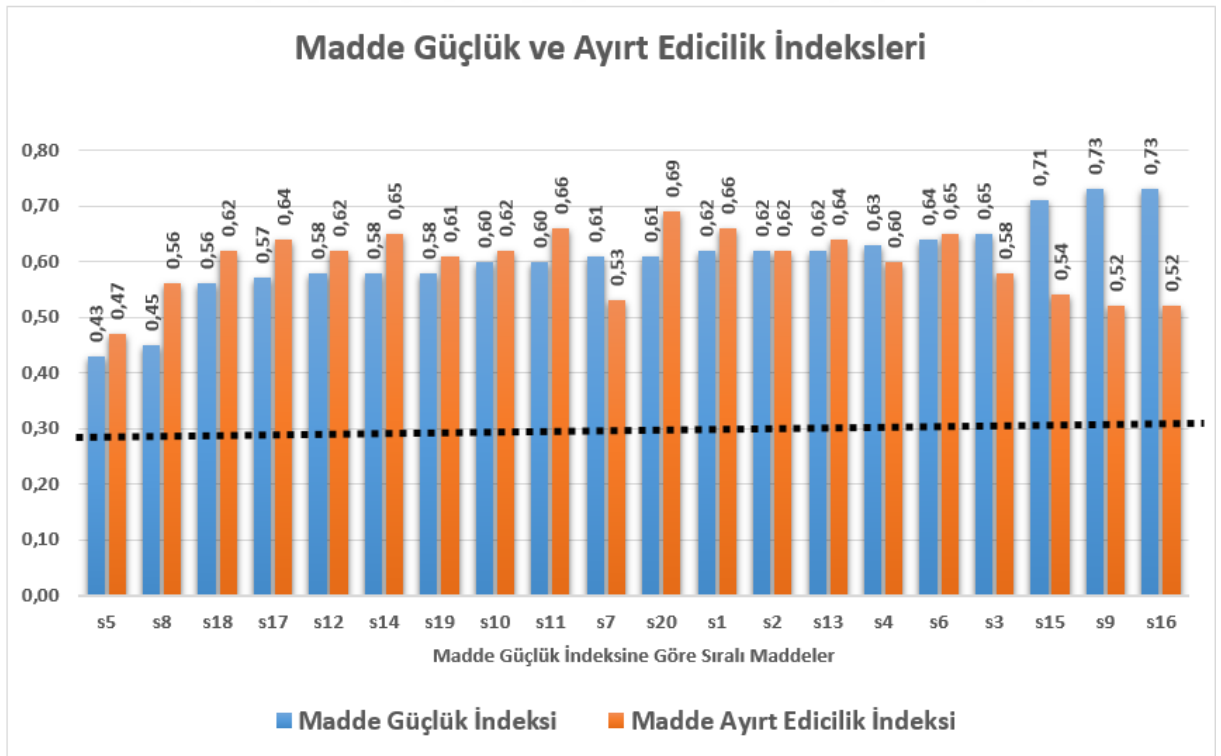
İngilizce Ortak Sınav Sorularına Ait %27 Alt-Üst Grup Madde Ayırt Analizi Sonuçları

Madde No	t	sd	p
s1	-88,09	9088	0,000**
s2	-78,56	9088	0,000**
s3	-72,41	9088	0,000**
s4	-75,15	9088	0,000**
s5	-50,93	9088	0,000**

s6	-87,11	9088	0,000**
s7	-61,49	9088	0,000**
s8	-65,71	9088	0,000**
s9	-69,63	9088	0,000**
s10	-78,93	9088	0,000**
s11	-87,88	9088	0,000**
s12	-76,43	9088	0,000**
s13	-84,12	9088	0,000**
s14	-82,76	9088	0,000**
s15	-70,10	9088	0,000**
s16	-68,88	9088	0,000**
s17	-81,82	9088	0,000**
s18	-76,39	9088	0,000**
s19	-74,92	9088	0,000**
s20	-95,40	9088	0,000**

**p<0.01

Tablo 34 incelendiğinde maddeler ile alt-üst grupları arasındaki farkların istatistiksel olarak %99 güven düzeyinde anlamlı olduğu belirlenmiştir ($p<0.01$). Bu sonuç sınavda sorulan tüm soruların bilenle bilmeyen öğrencileri birbirinden ayırabilme özelliğine sahip olduğu göstermektedir. İngilizce dersi ortak sınavına dair madde güçlük ve ayırt edicilik indeksleri zor maddeden kolay maddeye doğru sıralanacak şekilde şekil 7’de verilmiştir.



Şekil 7. İngilizce dersi ortak sınav maddelerine ait madde güçlük indeksi ve madde ayırt edicilik indeksi düzeylerinin karşılaştırılması

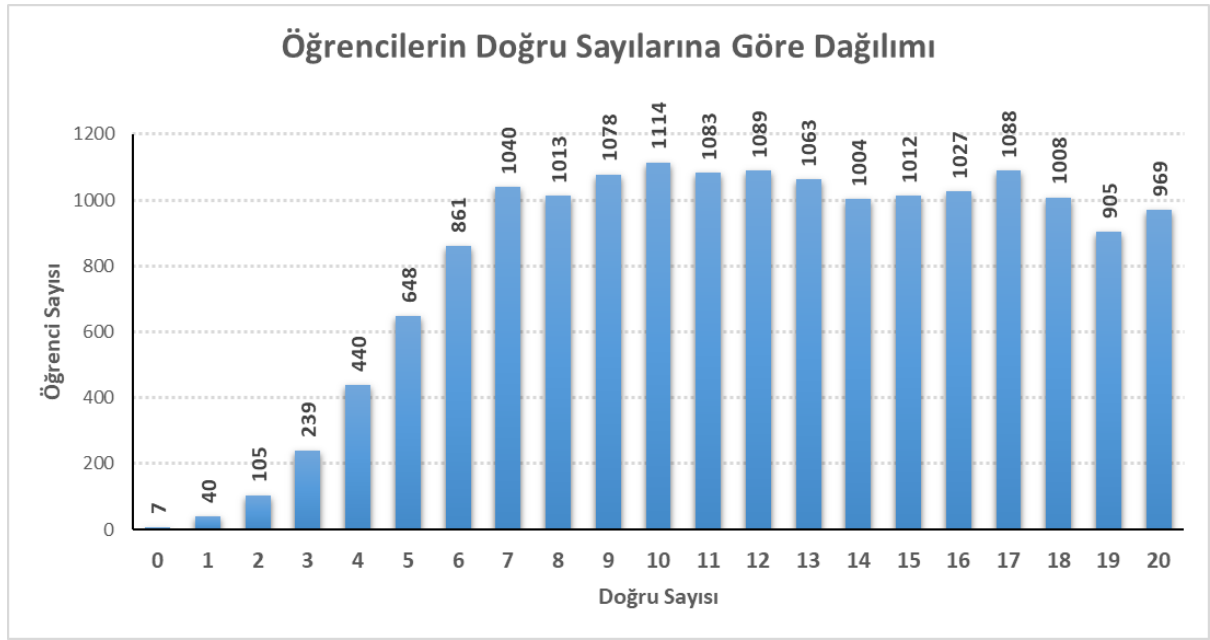
Şekil 7 incelendiğinde sınavda sorulan sorulardan madde güçlük indeksi 0,29'un altında bir madde olmadığı görülmektedir. Aynı zamanda 5 ve 8 numaralı soruların orta güçlükte oldukları ve bu maddelere ait ayırt edicilik indekslerinin yeterli olmasına rağmen diğer maddelere oranla daha düşük indekste olduğu görülmektedir. İngilizce dersi ortak sınavına dair madde ortalamaları, madde standart sapmaları ve madde varyans değerleri hesaplanmış ve tablo 35'te verilmiştir.

Tablo 35

İngilizce Dersi Ortak Sınav Sorularına Ait Ortalama, Standart Sapma ve Varyans Değerleri

Madde No	N	$\bar{X}$	s.s	Varyans
s1	16833	0,600	0,490	0,240
s2	16833	0,630	0,484	0,234
s3	16833	0,670	0,470	0,221
s4	16833	0,640	0,481	0,231
s5	16833	0,420	0,493	0,243
s6	16833	0,680	0,468	0,219
s7	16833	0,620	0,485	0,235
s8	16833	0,390	0,488	0,238
s9	16833	0,800	0,401	0,161
s10	16833	0,590	0,492	0,242
s11	16833	0,600	0,491	0,241
s12	16833	0,560	0,496	0,246
s13	16833	0,630	0,484	0,234
s14	16833	0,550	0,497	0,247
s15	16833	0,740	0,437	0,191
s16	16833	0,780	0,416	0,173
s17	16833	0,540	0,498	0,248
s18	16833	0,550	0,498	0,248
s19	16833	0,590	0,492	0,242
s20	16833	0,620	0,486	0,236
Testin Genel Ortalaması: 12,180				
Testin Ortalama Güçlüğü: 0,609				

Teste ait madde ortalamaları incelendiğinde 5 numaralı maddenin en düşük başarı düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir (0,420±0,493). Testin genel doğru yanıt verme ortalamasının 12,180 olduğu belirlenirken testin ortalama güçlüğü incelendiğinde 0,609 olduğu belirlenmiştir. Bu değerler testin ortalama güçlüğü normal düzeyde olduğunu göstermektedir. İngilizce alt testinde yer alan maddelerin, öğrencilerin doğru sayılarına göre dağılımı şekil 8'de verilmiştir.



Şekil 8. Öğrencilerin İngilizce dersi ortak sınav maddelerine verdikleri doğru yanıt sayılarına göre dağılımı

Şekil 8 incelendiğinde öğrencilerin İngilizce ortak sınavında sorulan maddelere verdikleri doğru yanıt dağılımları incelendiğinde 7 öğrencinin hiçbir soruya doğru yanıt vermediği belirlenirken 969 öğrencinin ise tüm sorulara doğru yanıt verdiği belirlenmiştir. Öğrencilerin %39,1'inin (6585/16833) 10 sorunun altında doğru yanıt verdikleri belirlenmiştir. İngilizce dersi ortak sınavında yer alan maddelere dair güvenilirlik katsayıları hesaplanmış ve tablo 36'da verilmiştir

Tablo 36

İngilizce Dersi Ortak Sınav Maddelerine Ait Madde Güvenirlik Katsayısı

Madde No	Alt+Üst Gruptaki Toplam Öğrenci Sayısı	Madde Ayırt Edicilik İndeksi	s.s	Madde Güvenirlik İndeksi
s1	9090	0,66	0,49	0,32
s2	9090	0,62	0,49	0,30
s3	9090	0,58	0,48	0,28
s4	9090	0,60	0,48	0,29
s5	9090	0,47	0,50	0,24
s6	9090	0,65	0,48	0,31
s7	9090	0,53	0,49	0,26
s8	9090	0,56	0,50	0,28
s9	9090	0,52	0,44	0,23

s10	9090	0,62	0,49	0,30
s11	9090	0,66	0,49	0,32
s12	9090	0,62	0,49	0,30
s13	9090	0,64	0,49	0,31
s14	9090	0,65	0,49	0,32
s15	9090	0,54	0,45	0,24
s16	9090	0,52	0,45	0,23
s17	9090	0,64	0,50	0,32
s18	9090	0,62	0,50	0,31
s19	9090	0,61	0,49	0,30
s20	9090	0,69	0,49	0,34

Maddelerin madde ayırt edicilik indeksleri yeterli seviyede olduğu ve standart sapmaları yeterli düzeyde olduğundan madde güvenirlik indekslerinin yeterli olduğu belirlenmiştir. İngilizce alt testine ait güvenirlik katsayısı KR-20 formülüyle hesaplanmış ve tablo 37’de verilmiştir

Tablo 37

İngilizce Ortak Sınav Sorularına Ait Testin Güvenirliğine Ait KR-20 Test Sonucu

KR-20	Madde Sayısı
0,843	20

İngilizce dersi ortak sınavına ait testin güvenirliğinin belirlenmesinde KR-20 testi kullanılmıştır. Yapılan KR-20 testine göre İngilizce ortak sınavına ait güvenirlik düzeyinin yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir (KR 20 = 0,843).

İngilizce dersi ortak sınavına ait kapsam geçerliği düzeyini belirlemek maksadıyla, Sakarya Ölçme ve Değerlendirme Merkezi tarafından yayınlanan İngilizce ortak sınavına ait kazanım listesi ile testte yer alan maddelerin eşleştirilmesi, uzman görüşü alınarak gerçekleştirilmiştir. Uzmanlardan hangi maddenin hangi kazanımı ölçtüğünü belirtmeleri istenmiştir. 12 alan uzmanından alınan görüşler birleştirilerek, madde-kazanım eşleştirilmesi yapılmıştır. Madde-kazanım eşleştirmesinde, uzmanların çoğunluğunun hem fikir olduğu madde ve kazanım eşleştirilmiştir. Eşleştirme sonucunda kazanımların, testte yer alan maddelerle temsil edilme düzeylerine bakılmıştır. Sakarya Ölçme ve Değerlendirme Merkezi tarafından yayınlanan, İngilizce ortak sınavına ait kazanımlar tablo 38’de verilmiştir.

Tablo 38

İngilizce Dersi Ortak Sınavı Kazanım Tablosu

İngilizce Dersi Ortak Sınavı Kazanım Tablosu		
Sıra	Kazanım No	Kazanım
1	E7.6.L1.	“Students will be able to recognize utterances related to questions, needs and quantity of things.”
2	E7.6.SP1	“Students will be able to make suggestions.”
3	E7.6.SP2.	“Students will be able to express needs and quantity.”
4	E7.6.R1.	“Students will be able to understand texts about celebrations.”
5	E7.6.W1.	“Students will be able to write invitation cards.”
6	E7.7.SP1.	“Students will be able to report on simple predictions.”
7	E7.7.R1.	“Students will be able to understand short and simple texts about predictions.”
8	E7.7.W1.	“Students will be able to write pieces about predictions and future events.”

Tablo 38 incelendiğinde İngilizce alt testi, Talim ve Terbiye Kurulu tarafından 2018-2019 eğitim-öğretim yılı 7.sınıf İngilizce dersi için yayınlanan öğretim programının 6. Ünitesi (Celebrations) ve 7. Ünitesi (Dreams)’nde yer alan kazanımlara yönelik hazırlandığı görülmektedir. İngilizce alt testinde yer alan madde ve kazanımlar uzman görüşü alınarak eşleştirilmiş ve tablo 39’da verilmiştir.

Tablo 39

İngilizce Dersi Ortak Sınavı Madde-Kazanım Eşleştirme Tablosu

Madde No	Ölçtüğü Kazanım Kodu	Uzmanların Eşleştirme Yüzdesi
1	E7.6.W1.	91,6
2	E7.6.L1.	83,3
3	E7.6.SP1.	100
4	E7.6.R1.	58,3
5	E7.6.W1.	75
6	E7.6.L1.	75
7	E7.6.SP2.	91,6
8	E7.6.SP2.	91,6
9	E7.6.R1.	75
10	E7.6.SP2.	75
11	E7.7.SP1.	83,3
12	E7.7.SP1.	83,3
13	E7.7.SP1.	91,6
14	E7.7.W1.	75
15	E7.7.SP1.	75

16	E7.7.W1.	83,3
17	E7.7.R1.	66,6
18	E7.7.R1.	66,6
19	E7.7.R1.	75
20	E7.7.R1.	91,6

Tablo 39 incelendiğinde uzmanların her madde için ölçtüğünü belirttikleri kazanımların, uzmanlarca belirlenme yüzdesi gösterilmektedir. Uzmanların verdikleri yanıtlarda en yüksek belirlenme oranı üçüncü madde ile yüzde 100 iken en düşük oran yüzde 58,3 ile 4. madde olmuştur. Uzmanlardan 7 tanesinin 4. madde için ölçtüğünü belirttiği kazanım E7.6.R1.kodlu kazanım iken 5 uzman maddenin farklı kazanımı ölçtüğünü belirtmiştir. Uzmanların çoğunluğu tarafından belirlenen madde kazanım eşleştirmesi listelenmiştir. Uzman görüşleri ışığında gerçekleştirilen İngilizce alt testi kapsam geçerliği değerlendirmesi yapılmış ve tablo 40’ta verilmiştir

Tablo 40

Matematik Dersi Ortak Sınavı Madde-Kazanım Temsil Tablosu

Kazanım Kodu	Kazanım Ölçen Madde
E7.6.W1.	1,5
E7.6.L1.	2,6
E7.6.SP1.	3
E7.6.R1.	4,9
E7.6.SP2.	7, 8, 10
E7.7.SP1.	11,12,13,15
E7.7.W1.	14,16
E7.7.R1.	17, 18, 19, 20

Tablo 40 incelendiğinde, İngilizce alt testinde, E7.7.R1. ve E7.7.SP1. kodlu kazanımları ölçen dörder soru yer aldığı görülmektedir. E7.7.W1., E7.6.R1., E7.6.L1. ve E7.6.W1. kodlu kazanımları ölçen madde sayısı ise 2’dir. Ayrıca E7.6.SP1. kodlu kazanımı ölçmeye yönelik ise testte sadece bir madde yer almaktadır. Testte yer alan maddeler, testin hedef kazanımlarının tamamını eşit düzeyde temsil etmediği belirlenmiştir. Testte yer alan 2

kazanım dörder madde ile, 1 kazanım 3 madde ile, 4 kazanım 2 madde ile ve 1 kazanım 1 madde ile temsil edilmiştir. Bu durum testin kapsam geçerliliğini düşürmektedir.



BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç ve tartışma

Bu araştırmada, 2018-2019 yılı Sakarya genelinde uygulanan 7.sınıf ortak sınavlarının psikometrik özelliklerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma kapsamında uygulanan ortak sınavların sahip olması gereken psikometrik özellikleri ne derece taşıdığının belirlenmesi hedeflenmiştir. Bu maksatla ortak sınavlarda yer alan Türkçe, Matematik, Fen Bilimleri ve İngilizce alt testlerinde yer alan madde ve test istatistikleri KTK'ya dayalı olarak hesaplanmıştır. Her alt testte yer alan 20 madde için, madde istatistiklerinden madde güçlük indeksi, madde ayırt edicilik indeksi, madde ortalaması, madde standart sapması, madde varyansı ve madde güvenirlik katsayısı hesaplanmıştır. Test istatistikleri için testin ortalaması, testin ortalama güçlük indeksi, testin KR-20 güvenirlik katsayısı hesaplanmıştır. Testlerin geçerlik düzeyleri için ise kapsam geçerlikleri uzman görüşü alınarak yorumlanmıştır. Bu bölümde madde ve testlere ait istatistiki bulguların, literatürde yer alan benzer çalışmalar doğrultusunda tartışılmasına ve araştırmaya ait sonuçlara yer verilmiştir. Araştırma sonucunda şu sonuçlara ulaşılmıştır.

1. Ortak sınav Türkçe alt testinde yer alan 20 maddeden 6 maddenin çok kolay geri kalan 14 maddenin ise kolay maddelerden oluştuğunu sonucuna ulaşılmıştır. Madde güçlük indeksi, doğrudan olarak madde ayırt ediciliğini etkilemektedir. Bilen ve bilmeyen öğrencilerin maksimum oranda ayırt edilmesi istenilen sınavlarda güçlük düzeyinin 0.50 düzeyinde olması gerekmektedir (Urbina, 2014). Madde varyans değerinin, madde güçlük indeksi 0.50 olduğunda en büyük değeri alması nedeniyle maddelerin güçlük düzeylerinin maksimum ayırt edicilik için yetersiz bulunmuştur. Geniş katılımlı ve sadece belirli bir kontenjan için öğrenci seçmeye yönelik sınavların güçlük değeri zor ve çok zor maddelerden seçilmelidir (Kılıç, 2015). Ortak sınavlar öğrenci seçme ve ya yerleştirmeye yönelik olarak uygulanmadığı için güçlük düzeylerinin zor ya da çok zor olacak şekilde ayarlanmadığı düşünülmektedir. Ancak orta güçlükte hazırlanacak maddelerin ayırt ediciliğe olumlu hizmet sağlayacağı düşünülmektedir. Türkçe alt testine ait maddelerin ayırt edicilik indekslerine bakıldığında indekslerin 0.33 ile 0,63 arasında değerler aldığı görülmektedir. Testte yer alan 6. maddenin ayırt edicilik indeksinin, madde ayırt edicilik

için yeterli olmadığı maddenin revize edilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Madde ayırt edicilik indeksi değerleri yeterli derecede ayırt edici olarak hesaplanmasına rağmen madde güçlük indekslerinin orta güçlük seviyesinde hazırlanması ayırt edicilik indekslerini olumlu yönde yükselteceği düşünülmektedir. Türkçe alt testinin iç tutarlılık anlamında hesaplanan KR-20 güvenirlik katsayısı 0,79'dur. Güvenirlik indeksi, 0.00 ile 1.00 arasında değerle alırken, ideal düzeyin 0.70 ve üzeri olması istenir (Can, 2014; De Vellis, 2012). Bu bağlamda Türkçe alt testine ait güvenirlik indeksi ideal düzeyde hesaplanmıştır. Ayrıca Türkçe alt testinin ortalama güçlük indeksi 0,65 olarak hesaplanmıştır. Türkçe testinin kolay bir test olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kolay ve çok kolay maddelerden oluşan Türkçe alt testinin madde güçlük düzeylerinin orta güçlükte hazırlanmış olması, madde ayırt edicilik düzeylerini olumlu yönde arttıracakı düşünülmektedir. Türkçe dersi ortak sınavının geçerlik düzeyi için kapsam geçerlik incelemesi uzman görüşü alınarak gerçekleştirilmiştir. Testte yer alan maddelerle, testin kapsadığı kazanımların eşleştirmesi uzmanların görüş birliğiyle eşleştirilmiş ve kazanımlardan 4 tanesini ölçmeye yönelik maddenin bulunmadığı belirlenmiştir. Bu durum testin kapsam geçerliğini zedeleyecek bir durum olarak düşünülmektedir. Testin kapsamı içinde olan her kazanımı ölçmeye yönelik en az bir maddenin testte yer alması gerektiği düşünülmektedir.

Kılıç (2014) çalışmasında TEOG ortak sınavında yer alan Türkçe ve Türkçe Mazeret sınavlarının alt testinin psikometrik özelliklerini incelemiştir. Araştırmacı TEOG Ortak Sınavında yer alan Türkçe alt testinin güçlük düzeyini 0,72, testin ortalamasını ise 14,30 olarak hesaplamıştır. Ayrıca kapsam geçerliliği çalışmalarını uzman görüşü alarak gerçekleştiren araştırmacı Türkçe ve Türkçe mazeret sınavlarının kapsam geçerliği olarak benzer olduğu sonucuna varmıştır.

2. Matematik alt testi için belirlenen madde istatistiklerinden madde güçlüğü için, 3 maddenin çok kolay, 16 maddenin kolay ve sadece bir maddenin orta güçlükte olduğu belirlenmiştir. Maddelerin ayırt edicilik indeksleri uygun aralıkta olan matematik testinin ortalaması ise 12,05 olarak hesaplanmıştır. Matematik alt testinin güvenirlik katsayısı 0,603 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca kapsam geçerliliği incelemesinde Matematik alt testinin kapsam geçerliliğinin yeterli düzeyde olduğu her kazanımı ölçen en az bir sorunun testte yer aldığı görülmüştür. Testteki bazı kazanımları ölçen birden fazla maddenin yer aldığı, bu durumun konu alanlarında MEB tarafından öğretim programında bazı kazanımların kritik kazanımlar olarak belirlendiği ve birden fazla madde ile ölçülen kazanımların kritik kazanım olduğu düşünülmektedir. Matematik alt testinin madde ve

teste ait istatistiklerden, testin güvenilir ve madde-test istatistiklerinin uygun aralıkta olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anil, Güzeller, Çokluk ve Şekercioğlu (2010), 2008 yılında uygulana SBS sınavının matematik alt testinin psikometrik özelliklerini incelemiş ve madde güçlüğü'nün 0,14 ile 0,70 arasında, madde ayırt ediciliğinin ise 0,08 ile 0,67 arasında değerler aldığı belirlenmiştir. Ferhan (2018), araştırmasında 2012 yılı PISA Matematik İlgi Ölçeğini farklı kuramlara göre psikometrik özelliklerini incelemiştir. Araştırmacı uluslararası uygulanan ölçeğin güvenilirlik katsayısını 0,8851 olarak hesaplamıştır.

Koğar ve Aygün (2015), 2015 yılının ilk dönem ve ikinci dönem uygulanan TEOG Matematik alt testlerinin kapsam geçerlilik düzeylerini incelemiştir. Ayrıca uzman görüşü alarak madde-hedef uyumu belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmacı birinci dönem uygulanan matematik alt testinin kapsam geçerliğini ikinci dönem uygulanan matematik alt testinden daha düşük hesaplamıştır.

Kelecioğlu, Atalay ve Öztürk (2010), 2009 yılında 7. sınıflara uygulanan SBS (Seviye Belirleme Sınavı) matematik alt testini madde-hedef uyumu açısından incelemişler ve sadece 7 maddenin madde-hedef uyumu olduğu tespit edilmiştir.

3.Fen Bilimleri alt testi için hesaplanan madde istatistiklerine bakıldığında, madde güçlük indekslerinin 0,53 ile 0,85 arasında değerler aldığı, testteki 20 maddeden 10 maddenin çok kolay madde geri kalan 10 maddenin ise kolay madde olduğu belirlenmiştir. Testte zor ya da orta güçlükte maddenin yer almadığı görülmüştür. Madde ayırt edicilik indekslerinin ise 0,29 ile 0,61 arasında değerler aldığı ve testteki iki maddenin teste alınmadan önce düzeltilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Fen Bilimleri testinin güvenilirlik katsayısı 0,77 olarak hesaplanmıştır. Ayrıca Fen Bilimleri testinin ortalama güçlük indeksi 0,703 olarak hesaplanmıştır. Fen Bilimleri testinin kolay bir test olduğu testte yer alan 18 maddenin ayırt edicilik indeksinin uygun aralıkta yer aldığı belirlenmiştir. Ayrıca Fen Bilimleri testi için kapsam geçerliliğinin yüksek olduğu, temsil edilmeyen kazanımın olmadığı, her kazanımın en az bir madde ile ölçülmeye çalışıldığı belirlenmiştir.

4.İngilizce alt testi için madde güçlük indekslerinin 0,43 ile 0,73 arasında değerler aldığı, 20 maddeden 2 maddenin orta güçlükte, 3 maddenin çok kolay ve 15 maddenin ise kolay madde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İngilizce testine ait ayırt edicilik indekslerinin 0,47 ile 0,69 arasında değerler aldığı hesaplanmıştır. Testteki ayırt edicilik düzeyi düzeltilmeye ihtiyacı olan ya da teste alınmaması gereken maddeye rastlanmamıştır. İngilizce alt testine

ait güvenilirlik katsayısı 0,843, testin ortalama güçlüğü ise 0,609 olarak hesaplanmıştır. İngilizce testinin kapsam geçerliliği çalışmalarından ise, madde-kazanım dağılımının uygun şekilde düzenlenmediği sonucuna ulaşılmıştır. Aynı öneme sahip kazanımların çok farklı madde sayısı ile ölçülmeye çalışıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Testin kapsamına giren kazanımlardan 2 kazanım 4 'er madde ile temsil edilirken aynı önem düzeyine sahip 1 kazanım yalnızca 1 madde ile ölçülmeye çalışılmıştır. Bu durumda testin geçerliliğini olumsuz yönde etkileyen bir faktör olarak belirlenmiştir.

Dimitri ve Shamrani (2014), araştırmalarında Suudi Arabistan lise mezuniyet sınavındaki dil alt testinin madde istatistiklerinden, madde güçlüklerini 0,314 ile 0,878 aralığında ve teste ait ortalama güçlük değerini 0,614 olarak hesaplamıştır. Araştırmacı, testin iç tutarlılık katsayısını 0.899 olarak hesaplamıştır.

Yılmaz (2020), uyarlama çalışması yapılmış, İngilizce öğretmenlerinin ölçme-değerlendirme okuryazarlığının bilgi temelini ölçmeyi hedefleyen, CAK (Classroom Assessment Knowledge Instrument) ölçeğinin psikometrik özelliklerini KTK ve MTK temelli teknikler kullanarak incelemiştir. Araştırmacı, Ankara ilindeki iki devlet üniversitesinin 4. sınıf İngilizce öğretmen adaylarının ölçeğe verdikleri yanıtlardan, ölçeğin yüksek düzeyde güvenilir ve geçerli olduğu sonucuna ulaşmıştır.

5.2. Öneriler

5.2.1. Araştırma sonuçlarına dayalı öneriler

Bu araştırmada, ortak sınavlara ait psikometrik özellikler incelenmiş olup, testlerin kolay ve çok kolay maddelerden oluştuğu, ayırt edicilik indekslerinin ve testlere ait güvenilirlik indekslerinin uygun aralıkta yer aldığı sonucuna ulaşılmıştır. Türkçe ve İngilizce alt testlerinin kapsam geçerliliğinin tam olarak sağlanamadığı sonucuna ulaşılmıştır.

1. Ortak sınavlar hazırlanırken, testlerinin kapsamına giren her bir kazanımı ölçmeye yönelik en az bir maddelerin testte yer alması sağlanabilir.
2. Madde-kazanım dağılımında, aynı önem düzeyine sahip kazanımlar için aynı sayıda maddeye yer verilebilir.
3. Ortak sınavlar hazırlanırken her alt testte kolay, çok kolay soruların yanında orta güçlükte ve zor sorulara da yer verilebilir.

4. Ortak sınavlara alınan sorulardan uygun ayırt edicilik indeks aralığını taşımayan ya da revize edilmesi gereken maddeler düzeltilmeden sonra teste alınabilir.
5. Testlerin güvenilirlik ve geçerliliğini artıracak farklı türde maddelere yer verilebilir.
6. Ortak sınav maddelerini hazırlayan alan uzmanlarına madde ve test istatistikleri konusunda hizmetiçi eğitim verilebilir.

5.2.2. Gelecek araştırmalara yönelik öneriler

1. Bu araştırmada öğrencilere ait veriler KTK'ya dayalı olarak hesaplanmıştır. Ortak sınavların verileri farklı kuramlara dayalı olarak karşılaştırmalı olarak araştırılabilir.
2. Bu araştırmada 7.sınıf öğrencilerine uygulanan ortak sınavlar incelenmiştir. Farklı sınıf düzeylerinde uygulanan ortak sınavların psikometrik özellikleri incelenebilir.

KAYNAKLAR

- Airasian, P. ve Russel, M. (2012). *Classroom assesment: concepts and applications*. Boston: Mcgraw-Hill Higher Education.
- Akıncı, B. (2020). *Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Ve Ölçme Değerlendirme Araçlarının Akademik Becerilerin İzlenmesi Ve Değerlendirilmesine (Abide) Göre İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No:617651).
- Anıl, D., Güzeller, C.O., Çokluk, Ö. ve Şekercioğlu, G. (2010). Level determination exam (SBS-2008) the determination of the validity and reliability of 7th grade mathematics sub- test. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 5292–5298. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.863>
- Atılğan, H., Kan, A. ve Doğan, N. (2007). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme* (2. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Bahar, M., Nartgün, Z., Durmuş, S. ve Bıçak, B. (2010). *Geleneksel-Tamamlayıcı Ölçme Değerlendirme Teknikleri* (4.Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Baykul, Y. (2000). *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme: Klasik Test Teorisi ve Uygulaması* (1.Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Baykul, Y. (2010). *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme: Klasik Test Teorisi ve Uygulaması* (2.Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Baykul, Y. (2015). *Eğitimde ve psikolojide ölçme: klasik test teorisi ve uygulaması*. Ankara:Pegem Akademi.
- Can, A. (2014). *SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi* (2. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Cohen, R. J. ve Swerdlik, M. (2010). *Psychological testing and assessment: An introduction to tests and measurement* (7. Edition). USA: The McGraw–Hill Companies.
- Crocker, L. ve Algina, J. (1986). *Introduction of classical and modern test theory*. Ohio: Cengage Learning.
- Cronbach, L.J. (1955). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297–334.

- Çakan, M. (2003). Geniş Ölçekli Başarı Testlerinin Eğitimindeki Yeri ve Önemi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim ve Bilim Dergisi*, 28(128), 19-26. Erişim adresi: <http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/5130/1212>
- Çepni, S. (2016). *PISA ve TIMSS Mantığını ve Sorularını Anlama* (1. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Çepni, S., Bayrakçıken, S., Yılmaz, A., Yücel, C., Semerci, Ç., Köse, E., Sezgin, F., Demircioğlu, G. ve Gündoğdu, K. (2007). *Ölçme ve Değerlendirme* (1.Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Çüm, S. (2019). Sato Test Kuramı'nın Klasik Test Kuramı ve Madde Tepki Kuramı ile Psikometrik Açından Karşılaştırılması (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No:537268).
- Demirel, G. & Yağmur, K. (2017). Uluslararası PIRLS Uygulamaları Ölçütlerine göre Türk Öğrencilerin Üst Düzey Düşünme Becerilerinin Değerlendirilmesi. *Journal of Language Education and Research*, 3(2), 95-106, August 2017. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/335981>
- De Vellis, R. F. (2012). *Scale development: Theory and applications (3rd edn)*. Thousand Oaks, California: Sage
- Dimitrov, D. M., & Shamrani, a. R. (2014). Psychometric features of the General Aptitude Test-Verbal part (GAT-V): A large-scale assessment of high school graduates in Saudi Arabia. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 48(2), 79-94. <http://doi.org/10.1177/0748175614563317>
- Doğan, N. ve Tezbaşaran, A.A. (2003). Klasik Test Kuramı ve Örtük Özellikler Kuramının Örneklemeler Bağlamında Karşılaştırılması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 25: 58-67 [2003]. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/87861>
- Doğru, Ş.C. (2019). *Karma Testlerin Psikometrik Özelliklerini Belirlemede Klasik Test Kuramı ve Rasch Modelinin Karşılaştırılması* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No:586589).
- Dunn, S. S. (1989). Public accountability in Ausralian education: A discussing paper. Occasional Paper No. 11. (ERIC Document Reproduction Service No. ED321354)

- Ebel, R.L. (1965). *Measuring educational achievement*. Englewood Cliffs, N.J : Prentice-Hall
- Eleje, L.I., Onah, F.H. ve Abanobi, C.C.'nın (2018). Comparative Study of Classical Test Theory and Item Response Theory Using Diagnostic Quantitative Economics Skill Test Item Analysis Results. *European Journal of Educational & Social Sciences Volume 3 Issue 1*, 57-75. Erişim Adresi: <https://dergipark.org.tr/en/pub/ejees/issue/40156/477675>.
- Ertürk, S. (1972). *Eğitimde Program Geliştirme*. Ankara: Yelkentepe Yayınları.
- Fan, X. (1998). Item response theory and classical test theory: An empirical comparison of their item/person statistics. *Educational and psychological measurement*, 58(3), 357- 381. <https://doi.org/10.1177/0013164498058003001>
- Ferhan, M. (2018). *Pısa 2012 Matematik İlgi Ölçeğinin Klasik Test Kuramı ve Madde Tepki Kuramına Göre Psikometrik Özellikleri* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No:532486).
- Gilleece, L. (2015). Parental involvement and pupil reading achievement in Ireland: Findings from PIRLS 2011. *International Journal of Educational Research*. 73(2015)23-36. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijer.2015.08.001>.
- Göçer, S. (2011). *Yapı Geçerliğini İrdelemede Kullanılan Korelasyona, Gruplar Arası Farka ve Faktör Analizine Dayalı Yöntemlerin İncelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No:289649).
- Gulliksen, H. (1967). *Theory of mental tests*. New York. John Wiley & Sons. Inc.
- Gül İnce, F. (2016). Tıms 2011 Matematik Alt Testi Madde Parametrelerinin Ktk İle Mtk'ya Göre Bılog Mg, Multilog Ve R Programlarıyla Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No:429491).
- Güler, N. (2008). Klasik Test Kuramı Genellenebilirlik Kuramı ve Rasch Modeli Üzerine Bir Araştırma. (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No:257569).
- Güler, N. (2016). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme* (9. Baskı). Ankara: Pegem Akademi

- Gültekin, S. (2011). Çoktan Seçmeli, Açık Uçlu ve Karma Testlerin Psikometrik Özelliklerinin Madde Tepki Kuramına Dayalı Olarak Değerlendirilmesi (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No:302033).
- Horzum, M.B. ve Uyanık, G.K. (2015). An Item Response Theory Analysis of the Injuiry Scale. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*. Vol.16-pp.226-ISSN:1492-3831. Erişim Adresi: <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/2052/3326>
- Huang, T., Gwo, J., Loadman, W., & Law, F. (2014). Rating score data analysis by classical test theory and many-facet rasch model. *Journal of Psychology Research*. 4. 10. DOI:[10.17265/2159-5542/2014.03.008](https://doi.org/10.17265/2159-5542/2014.03.008)
- İlhan, M. ve Güler, N. (2018). A comparison of difficulty indices calculated for opened items according to classical test theory and many facet rasch 87 model. *Eurasian Journal of Educational Research*, 75, 99-114, DOI: 10.14689/ejer.2018.75.6
- Kalaycı, Ş. (2008). Spss Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Karaca, E., Yurdabakan, İ., Çetin, B., Nartgün, Z., Bıçak, B. ve Gömleksiz, M. (2008). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme* (1.Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım Ltd. Şti.
- Karasar, N. (2014). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (26. Baskı). Ankara: Nobel Yayınları
- Kart Arslan, A. (2019). Karma Yapıdaki Geniş Ölçekli NAEP Fen Bilimleri Testinin Boyutluluk Yapısının Çok Boyutlu Madde Tepki Kuramına Göre İncelenmesi. (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No:557496).
- Kaya, G. (2011). *Genellenebilirlik Kuramının Doldurma Kavram Haritası Değerlendirme Çalışmasına Uygulanması* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No:308338).
- Kelecioğlu, H., Atalay, K. ve Öztürk, N. (2010). Seviye Belirleme Sınavı 7. sınıf matematik alt testinin madde-hedef uyumu açısından incelenmesi. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 1(1), 37–43. Erişim adresi: https://www.researchgate.net/publication/348741566_Egitimde_ve_Psikolojide_Olcme_ve_Degerlendirme_Dergisi

- Kılıç, A.F. (2015). *Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Ortak ve Mazeret Sınavındaki Türkçe ve Matematik Alt Testlerinin Psikometrik Özelliklerinin Karşılaştırılması* (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No:418186).
- Koç, N . (2019). Standart Başarı Testlerinin, Bir Eğitim Sisteminde Verilen Çeşitli Kararlardaki Yeri ve Önemi . *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)* , 17 (1) , 159-172 . DOI: 10.1501/Egifak_0000001047
- Koçar, E.Y. ve Aygun, B. (2015). Temel eğitimden orta öğretime geçiş sınavı (TEOG)’nın matematik temel alanına ait testlerin kapsam geçerliğinin incelenmesi. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 5(5), 667-680, <http://dx.doi.org/10.14527/pegegog.2015.036>
- Kubiszyen, T. ve Borich, G. (2013). *Educational testing and measurement: Classroom application and practice*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, INC
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*. 28(4), 563–575. Erişim adresi: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.460.9380&rep=rep1&type=pdf>
- Lord, F.M. ve Novick, M.R. (1968). *Statistical theories of mental test scores*. New York: Addison-Wesley Publishing Company.
- Millî Eğitim Bakanlığı. (2016). PISA 2015 Ulusal Raporu. Web: https://odsgm.meb.gov.tr/test/analizler/docs/PISA/PISA2015_Ulusal_Rapor.pdf adresinden erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2017). ABİDE 2016 ulusal raporu. Web: https://odsgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_11/30114819_iY-web-v6.pdf adresinden erişilmiştir.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2018b). 2023 Vizyon Belgesi. Web: <http://2023vizyonu.meb.gov.tr/> adresinden erişilmiştir.
- Murphy, K. R. & Davidshofer, C. O. (2004). *Psychological testing principles and applications* (6. Edition). Phoenix: Prentice Hall.

- Nartgün, Z. (2002). Aynı Tutum Ölçmeye Yönelik Likert Tipi Ölçek ile Metrik Ölçeğin Madde ve Ölçek Özelliklerinin Klasik Test Kuramı ve Örtük Özellikler Kuramına Göre İncelenmesi Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No:113510).
- O'Neil, J. (1992). Putting performance assessment to the test. *Educational Leadership*, 49(8), 14-19.
- Özçelik, D.A. (2010). *Ölçme ve Değerlendirme* (3. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Özer Özkan, Y. (2012). Öğrenci Başarılarının Belirlenmesi Sınavından (ÖBBS) Klasik Test Kuramı, Tek Boyutlu Ve Çok Boyutlu Madde Tepki Kuramı Modelleri İle Kestirilen Başarı Puanlarının Karşılaştırılması. (Doktora Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No:311753).
- Özer, M. (2020). PISA Eğitim Sistemlerinin Performansı Hakkında Bize Ne Söylüyor? *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 9(2), 217-228. DOI: 10.14686/buefad.697153.
- Sakarya Ölçme Değerlendirme Merkezi, (2018). Ortak Sınav Uygulama Esasları. Erişim Adresi:https://sakarya.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_11/05112400_Ortak_S_Ynav_Uygulama_Esaslar.pdf
- Sakarya Ölçme Değerlendirme Merkezi, (2019). Ortak Sınavların Hazırlanması. Erişim adresi: <http://sakaryaodm.meb.gov.tr/www/ortak-sinavlarin-hazirlanmasi/icerik/160>
- Sarıer, Y. (2020). TIMSS Uygulamalarında Türkiye'nin Performansı ve Akademik Başarıyı Yordayan Değişkenler. *Temel Eğitim Dergisi / Journal of Primary Education*, 2020, 2(2), 6-27. Erişim adresi: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1127364>
- Sheu, T.W., Nguyen, P.T., Tsai, C.P., Pham, D.H., Nguyen, P.H. ve Nagai, M. (2014). Using grey student-problem chart in the evaluation of tests with large data sets. *Education Practise and Innovation*, 1(2), 2372-3106.

- Stage, C. (1998). A comparison between item analysis based on item response theory and classical test theory: A study of the SweSAT test WORD. (Educational Measurement No 29). *Umea University, Department of Educational Measurement*. Erişim adresi: https://www.umu.se/globalassets/organisation/fakulteter/samfak/institutionen-for-tillampad-utbildningsvetenskap/hogskoleprovet/publications/60608_enr3098sec.pdf
- şencan, H. (2005). *Sosyal ve Davranışsal Ölçümlerde Güvenirlik ve Geçerlilik* (1.Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık ve Ticaret A.ř.
- şirin, B. ve Yıldız, A. (2020). 8. Sınıf Matematik Ders Kitabının PISA Temel Matematik Beceri Seviyelerine Göre İncelenmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education – Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*. Volume / Cilt 9 | Issue / Sayı 4., 1158-1176. <https://doi.org/10.30703/cije.676100>
- Tekindal, (2002). *Okullarda Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri*. (1. Baskı). İstanbul: Evrim Yayınevi.
- Tekindal, S. (2009). *Okullarda Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri* (2.Baskı). Ankara: Nobel Yayın ve Dağıtım Tic. Ltd.şti.
- Turgut, M.F. (1977). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Metotları*. Ankara: Saydam Matbacılık.
- Tuzlukaya, S. (2019). 8. Sınıf Türkçe Dersi Merkezî Sınav Sorularının PISA Okuma Becerileri Yeterlilikleri Açısından İncelenmesi. *The Journal of International Lingual, Social and Educational Sciences*. Volume: 5, Number: 1, DOI:1034137/jilses.505073.
- Urbina, S., Kaufman, A.S. ve Kaufman, N.L. (Ed.) (2004). *Essentials of Psychological Testing*. New Jersey: John Wiley & Sons İnc.
- Uysal, M. (2015). Araştırma özyeterlik ölçeğinin psikometrik özelliklerinin klasik test kuramı ve madde tepki kuramına göre incelenmesi (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No:388229).
- Ülkü, S. (2019). Abide 2016 Türkçe Ve Fen Bilimleri Alt-Testlerinin Öğretmen Özelliklerine Göre Ölçme Değişmezliğinin İncelenmesi (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No:584503).

- Wei, H. (2008). Multidimensionality in the NAEP Science Assessment: Substantive, Perspectives, Psychometric Models. *Unpublished Doctoral Dissertation, Department of Measurement, Statistics and Evaluation*. USA, University of Maryland, College Park, Maryland.
- Yılmaz, F. (2020). An Investigation Of The Psychometric Properties Of A Language Assessment Literacy Measure. (Yüksek Lisans Tezi). YÖK Tez Merkezi veri tabanından erişildi (Tez No:632083).



EKLER

Ek 1. Etik Kurul Onay Yazısı

Evrak Tarih ve Sayısı: 16.02.2021-E.11449



T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Etik Kurulu



Sayı : E-61923333-050.99-11449
Konu : 31/51 Şihmehmet ERDEN

Sayın Şihmehmet ERDEN

İlgi : Şihmehmet ERDEN 28.01.2021 tarihli ve 0 sayılı yazı

Üniversitemiz Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu Başkanlığının 03.02.2021 tarihli ve 31 sayılı toplantısında alınan "51" nolu karar ile Şihmehmet ERDEN'in başvurusu **uygun** görülmüş ve karar örneği ekte sunulmuştur.

Bilgilerinizi rica ederim.

Prof. Dr. İsmail HİRA
Sosyal ve Beşeri Bilimler Etik Kurulu
Başkanı

Ek: Karar Yazısı (1 Sayfa)

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu : BEA5BJH2Y Pin Kodu : 57112

Belge Takip Adresi : <http://193.140.253.232/envision.Sorgula/BelgeDogrulama.aspx?V=BENNBHHP3>

Adres: Esentepe Kampüsü 54187 Serdivan SAKARYA / KEP Adresi:

sakaryauniversitesi@hs01.kep.tr

Telefon No: 0264 295 50 00 Faks No: 0264 295 50 31

e-Posta: ozelkalem@sakarya.edu.tr Elektronik Ağ: www.sakarya.edu.tr

Bilgi için: Hanife Babacan

Unvanı: Birim Evrak Sorumlusu



Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

KARAR

51. Şihmehmet ERDEN'in “ 7. Sınıf Ortak Sınavların Psikometrik Özelliklerinin İncelenmesi (Sakarya İli Örneği) ” başlıklı çalışması görüşmeye açıldı.

Yapılan görüşmeler sonunda Şihmehmet ERDEN'in “ 7. Sınıf Ortak Sınavların Psikometrik Özelliklerinin İncelenmesi (Sakarya İli Örneği) ” başlıklı çalışmasının Etik açıdan **uygun** olduğuna oy birliği ile karar verildi.

Ek 3. Sakarya Milli Eğitim Müdürlüğü'nden Araştırma Verilerin Alınması İçin Yazılan Dilekçe

21040169

SAKARYA İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜNE

Sakarya ili, Ferizli ilçesi, Konuklu İlkokul'nda müdür yardımcısı olarak görev yapmaktayım. Ayrıca Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Programları ve Öğretimi yüksek lisans programı öğrencisiyim. "7.Sınıf Ortak Sınavların Psikometrik Özelliklerinin İncelenmesi" adlı tez araştırmamda kullanılmak üzere 2018-2019 eğitim-öğretim yılında Sakarya ilinde uygulanan 7.Sınıflara ait Ortak Sınav öğrenci sonuçlarına ihtiyaç duymaktayım. Kişisel bilgilerin korunması kanununa bağlı olarak yürütülecek çalışmam için verilerin tarafıma verilmesi hususunda;

Bilgilerinize arz ederim.

Şahmet ERDEN
18.02.2021

u f

Ek 4. Milli Eğitim Müdürlüğü'nden Araştırma Verilerinin Verilmesi İçin Onay Yazısı

T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
Sakarya İl Milli Eğitim Müdürlüğü
ARAŞTIRMA, YARIŞMA VE SOSYAL ETKİNLİK DEĞERLENDİRME FORMU

İlgi: 21.01.2020 tarihli ve 81576613-10.06.02-E.1563890 sayılı yazı (2020/02 Genelge)

TALEP SAHİBİNİN	
Adı Soyadı	Şihmet ERDEN
Kurum/Üniversite	Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü
Araştırma Yapılacak İl/İlçe	Sakarya ili
Araştırma Yapılacak Eğitim Kurumu ve Kademesi	Özel Ortaokul, Resmi Ortaokul, Resmi İmam-Hatip Ortaokulu
Tez Konusu (Yüksek Lisans)	7. sınıf Ortak Sınavların Psikometrik Özelliklerinin İncelenmesi
Üniversite/Kurum Onayı	16/02/2021- E.1149- 21040169
Araştırma Önerisi	Var
Veri Toplama Araçları	2018-2019 eğitim-öğretim yılında Sakarya'da gerçekleştirilmiş olan 7. sınıf ortak sınavlarıdır.
Uygunluk/Açıklama	Ortak sınav verileri, Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Şube Müdürlüğünün uygun görmesi halinde verilebilir.
KOMİSYON GÖRÜŞÜ	
İlgi genelge kapsamında, ☒ Çalışmanın yapılması uygun görülmüştür. ☐ Çalışmanın yapılması uygun görülmemiştir.	
Komisyon Kararı	☒ Oy birliği ile alınmıştır. ☐ Oy çokluğu ile alınmıştır.
Muhalef üyenin Adı ve Soyadı	GEREKÇESİ:
-	

24./02/2021

KOMİSYON

Başkan
Pınar BULUT

Üye
Mücahit AYRAÇ

Üye
Hakan GENÇ

Ek 5. Madde ve Kazanım Eşleştirme Uzman Görüş Formu

2018-2019 ORTAK SINAV ALT TESTİ SORULARI	2018-2019 ORTAK SINAVLAR DERSİ KAZANIMLARI
Örneğin X sorusu için; 1. I. Okuldan kaçmıyor, bazı derslerden zevk alıp saatlerce çalışıyordu. II. Derste öğrendiklerimi hiç unutmadım. III. Bir yakınlık kurmak için derslerini soracak oluyordu. IV. Yaşadıkların yaşayacakların için ders olsun. Hangi cümlede “ders” sözcüğü “Bir olayın bellekte bıraktığı iz, öğüt.” anlamında kullanılmıştır? A) I B) II C) III D) IV	T.7.3.5. <i>’Bağlamdan hareketle bilmediği kelime ve kelime gruplarının anlamını tahmin eder.’</i>

Ek 6. 2018-2019 Eğitim-Öğretim Yılı Sakarya İlinde Uygulanan Türkçe Dersi Ortak Sınavına Ait Kazanım Tablosu (Sakarya Ölçme ve Değerlendirme Merkezi)

7. SINIF TÜRKÇE DERSİ 2. DÖNEM 1. ORTAK SINAV KAZANIMLARI		
Sıra No	Kazanım No	Kazanım Açıklama
1	T.7.3.5.	Bağlamdan hareketle bilmediği kelime ve kelime gruplarının anlamını tahmin eder.
2	T.7.3.6.	Deyim ve atasözlerinin metne katkısını belirler.
3	T.7.3.7.	Metni oluşturan unsurlar arasındaki geçiş ve bağlantı ifadelerinin anlama olan katkısını değerlendirir. Oysaki, başka bir deyişle, özellikle, ilk olarak ve son olarak ifadeleri üzerinde durulur.
4	T.7.3.9.	Çekim eklerinin işlevlerini ayırt eder. b) Fiillerde anlam kayması konusu üzerinde durulur.
5	T.7.3.10.	Basit, türemiş ve birleşik fiilleri ayırt eder.
6	T.7.3.11.	Zarfların metnin anlamına olan katkısını açıklar.
7	T.7.3.17.	Metnin ana fikrini/ana duygusunu belirler.
8	T.7.3.18.	Metindeki yardımcı fikirleri belirler.
9	T.7.3.19.	Metinle ilgili soruları cevaplar.
10	T.7.3.21.	Metindeki hikâye unsurlarını belirler. Olay örgüsü, mekân, zaman, şahıs ve varlık kadrosu, anlatıcı üzerinde durulur.
11	T.7.3.22.	Metnin içeriğini yorumlar. b) Metindeki öznel ve nesnel yaklaşımların tespit edilmesi sağlanır.
12	T.7.3.24.	Metinde ele alınan sorunlara farklı çözümler üretir.
13	T.7.3.25.	Metinler arasında karşılaştırma yapar.
14	T.7.3.26.	Metindeki gerçek ve kurgusal unsurları ayırt eder.
15	T.7.3.28.	Okudukları ile ilgili çıkarımlarda bulunur. Metinlerdeki neden-sonuç, amaç-sonuç, koşul, karşılaştırma, benzetme, örneklendirme, duygu belirten ifadeler ve abartma üzerinde durulur.
16	T.7.3.29.	Metin türlerini ayırt eder. a) Söyleşi, biyografi, otobiyografi, günlük türleri üzerinde durulur.
17	T.7.3.30.	Görsellerle ilgili soruları cevaplar. a) Duvar yazısı ve karikatürlerin incelenmesi ve bunlarla ilgili görüş bildirilmesi sağlanır. b) Haberi/bilgiyi görsel yorumcuların nasıl ilettikleri üzerinde durulur.
18	T.7.3.31.	Medya metinlerini değerlendirir.
19	T.7.3.34.	Grafik, tablo ve çizelgeyle sunulan bilgileri yorumlar.
20	T.7.3.35.	Edebî eserin yazılı metni ile medya sunumunu karşılaştırır.
21	T.7.3.36.	Metindeki anlatım biçimlerini belirler.
22	T.7.3.37.	Metinde kullanılan düşünceyi geliştirme yollarını belirler.
23	T.7.3.38.	Metindeki iş ve işlem basamaklarını kavrar. Talimatnamelerin okunması sağlanır.
24	T.7.4.13.	Ek fiili işlevlerine uygun olarak kullanır.
25	T.7.4.16.	Yazdıklarını düzenler.(Noktalama işaretleri yazım kuralları)

Ek 7. 2018-2019 Eğitim-Öğretim Yılı Sakarya İlinde Uygulanan Matematik Dersi Ortak Sınavına Ait Kazanım Tablosu (Sakarya Ölçme ve Değerlendirme Merkezi)

7.SINIF MATEMATİK DERSİ 2. DÖNEM 1. ORTAK SINAV KAZANIMLARI		
Sıra No	Kazanım No	Kazanım Açıklama
1	M.7.1.4.1.	Oranda çokluktan birinin 1 olması durumunda diğerinin alacağı değeri belirler
2	M.7.1.4.2.	Birbirine oranı verilen iki çokluktan biri verildiğinde diğerini bulur
3	M.7.1.4.3.	Gerçek hayat durumlarını inceleyerek iki çokluğun orantılı olup olmadığına karar verir
4	M.7.1.4.4.	Doğru orantılı iki çokluk arasındaki ilişkiyi ifade eder
5	M.7.1.4.5	Doğru orantılı iki çokluğa ait oranı sabitini belirler ve yorumlar
6	M.7.1.4.6.	Gerçek hayat durumlarını inceleyerek iki çokluğun ters orantılı olup olmadığına karar verir
7	M.7.1.4.7.	Doğru ve ters orantıyla ilgili problemleri çözer
8	M.7.1.5.1.	Bir çokluğun belirtilen bir yüzdesine karşılık gelen miktarı ve belirli bir yüzdesi verilen çokluğun tamamını bulur
9	M.7.1.5.2.	Bir çokluğu diğer bir çokluğun yüzdesi olarak hesaplar
10	M.7.1.5.3.	Bir çokluğu belirli bir yüzde ile arttırmaya veya azaltmaya yönelik hesaplamalar yapar
11	M.7.1.5.4	Yüzde ile ilgili problemleri çözer
12	M.7.3.1.1.	Bir açıyı iki eş açıya ayırarak açıortayı belirler
13	M.7.3.1.2.	İki paralel doğruyla bir kesenin oluşturduğu yandaş, ters, iç ters, dış ters açıları belirleyerek özelliklerini inceler; oluşan açıların eş veya bütünler olanlarını belirler; ilgili problemleri çözer

Ek 8. 2018-2019 Eğitim-Öğretim Yılı Sakarya İlinde Uygulanan Fen Bilimleri Dersi Ortak Sınavına Ait Kazanım Tablosu (Sakarya Ölçme ve Değerlendirme Merkezi)

7.SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ 2. DÖNEM 1. ORTAK SINAV KAZANIMLARI		
Sıra No	Kazanım No	Kazanım Açıklama
1	F.7.4.4.1.	Karışımların ayrılması için kullanılabilecek yöntemlerden uygun olanı seçerek uygular.
2	F.7.4.5.1.	Evsel atıklarda geri dönüştürülebilen ve dönüştürülemeyen maddeleri ayırt eder.
3	F.7.4.5.2.	Evsel katı ve sıvı atıkların geri dönüşümüne ilişkin proje tasarlar.
4	F.7.4.5.3.	Geri dönüşümü, kaynakların etkili kullanımı açısından sorgular.
5	F.7.4.5.4.	Yakın çevresinde atık kontrolüne özen gösterir.
6	F.7.4.5.5.	Yeniden kullanılabilecek eşyalarını, ihtiyacı olanlara iletmeye yönelik proje geliştirir.
7	F.7.5.1.1.	Işığın madde ile etkileşimi sonucunda madde tarafından soğurulabileceğini keşfeder.
8	F.7.5.1.2.	Beyaz ışığın tüm renklerinin bileşiminden oluştuğu sonucunu çıkarır.
9	F.7.5.1.3.	Gözlemleri sonucunda cisimlerin, siyah, beyaz ve renkli görünmesinin nedenini, ışığın yansımaları ve soğurulmasıyla ilişkilendirir.
10	F.7.5.1.4.	Güneş enerjisinin günlük yaşam ve teknolojiye yenilikçi uygulamalarına örnekler verir.
11	F.7.5.1.5.	Güneş enerjisinden gelecekte nasıl yararlanılacağına ilişkin ürettiği fikirleri tartışır.
12	F.7.5.2.1.	Ayna çeşitlerini gözlemleyerek kullanım alanlarına örnekler verir.
13	F.7.5.2.2.	Düz, çukur ve tümsek aynalarda oluşan görüntüleri karşılaştırır.
14	F.7.5.3.1.	Ortamı değiştiren ışığın izlediği yolu gözlemleyerek kırılma olayının sebebinin ortam değişikliği ile ilişkilendirir.
15	F.7.5.3.2.	Işığın kırılmasını, ince ve kalın kenarlı mercekler kullanarak deneylerle gözlemler.
16	F.7.5.3.3.	İnce ve kalın kenarlı merceklerin odak noktalarını deneylerle belirler.
17	F.7.5.3.4.	Merceklerin günlük yaşam ve teknolojiye kullanım alanlarına örnekler verir.

Ek 9. 2018-2019 Eğitim-Öğretim Yılı Sakarya İlinde Uygulanan İngilizce Dersi Ortak Sınavına Ait Kazanım Tablosu (Sakarya Ölçme ve Değerlendirme Merkezi)

7. SINIFI İNGİLİZCE DERSİ 2. DÖNEM 1. ORTAK SINAV KAZANIMLARI		
Sıra No	Kazanım No	Kazanım Açıklama
1	E7.6.L1.	Students will be able to recognize utterances related to suggestions, needs and quantity of things.
2	E7.6.SP1.	Students will be able to make suggestions.
3	E7.6.SP2.	Students will be able to express needs and quantity.
4	E7.6.R1.	Students will be able to understand texts about celebrations.
5	E7.6.W1.	Students will be able to write invitation cards.
6	E7.7.SP1.	Students will be able to report on simple predictions.
7	E7.7.R1.	Students will be able to understand short and simple texts about predictions.
8	E7.7.W1.	Students will be able to write pieces about predictions and future events.



2018-2019 EĞİTİM VE ÖĞRETİM YILI
II. DÖNEM I. ORTAK SINAVI

7-A
KİTAPÇIĞI

Ad :
Soyad :
Sınıf :
No :

TÜRKÇE

ÖĞRENCİLERİMİZİN DİKKATİNE!

- Bu kitapçık toplam 20 sorudan oluşmaktadır.
- Sınav süresi 40 dakikadır.
- Yanlış cevaplar doğruları götürmeyecektir.
- Sorulara verdiğiniz yanıtları ve kitapçık türünü kurşun kalemle optik cevap kağıdına da işaretlemeyi unutmayınız.



MUTLU ÇOCUKLAR



GÜÇLÜ TÜRKİYE

A GRUBU

1. I. Okuldan kaçmıyor, bazı derslerden zevk alıp saatlerce çalışıyordu.

II. Derste öğrendiklerimi hiç unutmadım.

III. Bir yakınlık kurmak için derslerini soracak oluyordu.

IV. Yaşadıkların yaşayacakların için ders olsun.

Hangi cümlede “ders” sözcüğü “Bir olayın bellekte bıraktığı iz, öğüt.” anlamında kullanılmıştır?

- A) I B) II
C) III D) IV

2. Dilimizde ve gibi aynı anlama gelen deyimler vardır.

Bu cümledeki boşluklara hangi deyimler getirilirse anlam bütünlüğü sağlanmış olur?

- A) “kulağını çınlatmak”, “kulak kesilmek”
B) “çam devirmek”, “pot kırmak”
C) “canına okumak”, “gemisini yürütmek”
D) “yüz bulmak”, “zihni açılmak”

3. **Hangi cümlede fiile gelen kip ekiyle cümlelin bildirdiği zaman aynıdır?**

- A) TBMM 23 Nisan 1920 tarihinde kurulur.
B) Seneye mezun oluyorum.
C) Masama not bırakan Mırac olacak.
D) Her maçtan sonra çıkıp basına bilgi verir.

4. Birçok eski uygarlık alışverişte takas yani değiş tokuş yöntemi kullanılıyordu. Bilim insanları, Maya Uygarlığı'ndan kalma 250 ile 900 yılları arasında yapılmış duvar resimlerini, seramikleri ve oymaları incelemiş. Çizimlerde tütün, mısır, giyim eşyası gibi çeşitli ürünlerin yanında; içlerinde kurutulmuş kakao çekirdekleri bulunan bez torbalar olduğunu görmüşler. Böylece kakao çekirdeklerinin para gibi kullanıldığı sonucuna ulaşmışlar. İşçilerin ücretlerini ödemek ya da pazarda bir şeyler satın almak için de kakao çekirdeklerinin kullanıldığı düşünüyor.

Metinde aşağıdaki bilgilerden hangisine ulaşılamaz?

- A) Takasın sadece Maya Uygarlığı'nda kullanıldığına
B) Kakao çekirdeklerinin niçin kullanıldığına
C) Duvar resimlerinin hangi yıllarda yapıldığına
D) Farklı nesneler üzerine çizim yapıldığına

(5 ve 6. soruları metne göre cevaplayınız.)

Vakit kazanmak, kazanılmış vakti hızdan daha büyük bir gaye uğrunda sarf etmek içindir. Eğer böyle bir gaye olmasaydı hız, nereye ve niçin gittiğini bilmeyen bir yıldırım kadar lüzumsuz, belki ondan da yıkıcı olurdu. Medeniyetler her yeni hız keşfi karşısında boş vakitlerinde ne yapacağını şaşırırdı.

5. **Metnin ana fikri hangisidir?**

- A) Yıldırımların yıkıcı etkilerinden korunmak için çaba sarf etmeliyiz.
B) Hızlanarak kazandığımız zamanı iyi şeyler yapmak için kullanmalıyız.
C) Medeniyetler vakit kazanmak için çok çalışmışlardır.
D) Hız, nereye gittiğini bilmeyen bir yıldırımdır.

6. **“Sarf etmek” fiili yapısına göre hangisidir?**

- A) Anlamca kaynaşmış birleşik fiil
B) Kurallı birleşik fiil
C) Yardımcı fiille yapılan birleşik fiil
D) Yeterlilik birleşik fiili

7. Türkçede zarflar sadece fiilleri değil farklı türden kelimeleri de niteleyebilirler.

Aşağıdaki cümlelerin hangisinde zarf olan sözcük bir sıfatı nitelemiştir?

- A) Seninkinden daha hızlı bir araba görmedim.
B) Derslerine çalışırsan seni daha çok desteklerim.
C) Her geçen gün daha hızlı koşuyor.
D) Bu kadar yetmez daha da getir.

8. (I)Karbeyaz isimli keçi, o kadar güzelmiş ki bütün ağaçlar ona hayranmış.(II) Geçtiği yollarda ağaçlar dallarını eğip selamlıyor, meyvesi olanlar ise meyve ikram ediyormuş. (III) Soğuk sulardan içmiş, taze yapraklardan yemiş. (IV) Şarkı söyleyerek yürürken birden küçük bir kuzu görmüş.

Numaralandırılmış cümlelerden hangisinin gerçek hayatta olması mümkündür?

- A) I B) II
C) III D) IV

9.

GAZETE

İhracatta önemli bir yeri olan incirin ülke ekonomisine katkısı her geçen yıl artmaktadır. İhracatı yapılan tarımsal ürünlerin içinde yıllara göre 5 ve 6. sırayı almaktadır. Bu yüzden incir, ülkemizin önemli bir dış satım ürünüdür. Dış satımı yapılan kuru incirin tamamı Ege Bölgesi'nde üretilir. Ege Bölgesi'nde Büyük ve Küçük Menderes Havzaları çok önemlidir. Büyük Menderes Havzası'ndaki Aydın ilinde, özellikle sahip olduğu mikroklima nedeniyle dünyanın en kaliteli kuru incirleri üretilir. Aynı zamanda incirin iç tüketimi de söz konusudur.

Habere göre incirle ilgili hangisi söylenemez?

- A) İncir, dış ticaretimizde önemli bir yerdedir.
- B) İncir sadece Aydın ilimizde yetişmektedir.
- C) Dış ticaretteki sırası değişiklik göstermektedir.
- D) En iyi kuru incir ülkemizde üretilmektedir.

(10 ve 11. soruları metne göre cevaplayınız.)

Evrende üç tip kara delik olduğu düşünülmektedir. Bunlardan en küçük kütleli olanları "İlkel kara delikler"dir. Bu adı almalarının nedeni evrenin oluştuğu sırada ortaya çıkmış olduklarının düşünülmesidir. Bu tip kara delikler henüz gözlemlenememekle birlikte kuramsal olarak var oldukları düşünülmektedir. Kütleli bir dağ, büyüklüğüne atom kadar olabilir.

10. Metinde aşağıdaki sorulardan hangisinin cevabı yoktur?

- A) "İlkel kara delik" adını almalarının nedeni nedir?
- B) Kaç çeşit kara delik olduğu sanılmaktadır?
- C) Hacminin ne kadar olduğu düşünülmektedir?
- D) Kara deliklerin gözlemlenmesi hangi bilgileri ortaya çıkarmıştır?

11. Metnin anlatım tekniği hangisidir?

- A) Açıklama
- B) Tartışma
- C) Betimleme
- D) Karşılaştırma

12.

Sevginin ne kadar değerli bir duygu olduğunu düşündü. Bir insanı, bir çiçeği, bir kuşu ya da herhangi bir nesneyi sevmenin insana verdiği huzuru hissetti. Hayatımıza renk katan işte budur, dedi içinden. Ne kadar süredir bunları düşündüğünün farkında değildi. Güneş dağların arkasında kaybolmaktaydı artık. Mahmut eşyalarını toplayıp yola düşme vaktinin geldiğini anlamıştı.

Bu parçada hikâye unsurlarından hangisi yoktur?

- A) Kişi
- B) Yer
- C) Zaman
- D) Olay

13.

(1) İnsanlar ilk çağlardan beri su yollarını kullandı. (2) Ağacı kesip şekil vererek suyun üzerinde yüzdürmeyi başarmıştı. (3) Bu icadından dolayı kendini çok mutlu hissediyordu. (4) Ticaret yapıp ilk defa sermaye biriktirdi.

Numaralandırılmış cümlelerin hangisinde yorum söz konusudur?

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

14.

İsim soylu sözcüklerin sonuna gelerek onların yüklem olmasını sağlayan eklere (-di, -miş, -dir) ek fiil denir.

Buna göre hangi cümlede ek fiil yoktur?

- A) Onlar bu çalışmada başarılı olmuş insanlardır.
- B) Ben bu güzel türkülerde buldum kendimi.
- C) Kanunlar toplumda düzeni sağlamak için vardır.
- D) Yolun üzerindeki ağaçlar oldukça sıkı.

15.

I. Metin

Söz vermiştim kendi kendime: Yazı bile yazmayacaktım. Yazı yazmak da bir hırstan başka neydi? Yapamadım. Koştu, kalem kâğıt aldım. Oturdum. Cebimde taşıdığım çakımı çıkardım. Kalem ucunu yontuktan sonra tutup öptüm. Yazmasam deli olacaktım.

II. Metin

Yazmak, onun için vazgeçilmez bir tutkuydu. Yaşadıklarını konuşarak değil yazarak anlatmayı tercih ederdi. Örneğin çok sevindiği bir haber aldığı anda veya üzüldüğü bir olay karşısında sessizce eline kalemini ve siyah kaplı defterini alır, bir müddet dış dünyayla ilişkisini keserek sayfalarca yazardı. Defterini kapattığında yüzünde hafif bir tebessümle hayata dönerdi.

Hangisi metinlerin ortak özellikleri arasında yer almaz?

- A) Aynı konu etrafında şekillenmeleri
- B) Yazarlarının yazmayı ihtiyaç olarak görmesi
- C) Öznel ifadeler içermeleri
- D) Anlatıcılarının aynı olması

A GRUBU

16. Bağışıklık sistemimiz, vücudumuza giren birçok zararlı maddeye karşı savaşarak hasta olmamızı engeller. Ama zararsız olan maddelerin de bize zarar vereceğini düşünerek bazen yanlış olabilir. Vücudumuzun, bağışıklık sisteminin çağrısına verdiği bu tepkiye alerji denir. Alerjinin çok fazla ve ilginç çeşitleri vardır. Bunlardan bazıları: deri alerjisi, para alerjisi, güneş alerjisi, böcek alerjisi, su alerjisi...

Metinde kullanılan düşünceyi geliştirme yolları hangileridir?

- A) Tanımlama- Örnekendirme
B) Örnekendirme- Benzetme
C) Benzetme- Karşılaştırma
D) Tanımlama- Karşılaştırma

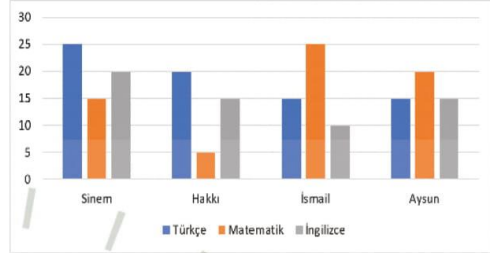
17.



Metinlerden hangisi bu görselle ilişkilendirilemez?

- A) Burası, yörenin geleneksel mimarisiyle her yıl binlerce turiste ev sahipliği yapar. Gelenler, tarihi dokunun yanında doğanın da tadını çıkararak keyifli vakit geçirirler.
B) Kışın çok kar yağınca okullar tatil olur. Kızağını kapanlar, dik yokuşlardan aşağı kaymak için sıraya girerler. Bu onlar için o kadar eğlencelidir ki üşüdüklerini hissetmezler bile.
C) Her mevsimi ayrı güzeldir. Yazın serinlemek için girdiğimiz göl, kar yağınca buz tutar. Donmuş gölün üstünde patenle kaymak oldukça eğlencelidir.
D) Çam ağaçlarının kışın bile dökülmeyen iğne yapraklarının üstüne kar yağınca ortaya çıkan manzara görülmeye değerdir.

18. Aşağıdaki grafikte Sinem, Hakkı, İsmail ve Aysun'un Türkçe, Matematik ve İngilizce derslerinden çözdükleri soruların dağılımı verilmiştir.



Grafiğe göre verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Türkçede en fazla soruyu Sinem çözmüştür.
B) Matematikten en az soruyu Hakkı çözmüştür.
C) İsmail ile Hakkı, İngilizceden eşit sayıda soru çözmüştür.
D) Aysun ve İsmail, Türkçeden eşit sayıda soru çözmüştür.

19. Moğolistan'dan Kütahya'ya uzanan yolculuğum yorucu geçti. Güzel bir uyku çektikten sonra sabah erkenden uyandım. Şehir merkezine inerek gezmeye başladım. Kütahya'nın tam merkezinde büyük bir çini vazo duruyordu. "Neden çini vazo?" diye düşünmeye başladım. Sonra öğrendim ki seramik, porselen ve çini Kütahya'nın simgesiymiş. Hatta Çinili Cami bile varmış. Mimarı, Kütahya'ya has olsun diye çini ile kaplamış caminin bütün duvarlarını.

Metnin türü nedir?

- A) Makale
B) Biyografi
C) Söyleşi
D) Gezi Yazısı

20. Günümüzde tüm insanları ele geçiren daha hızlı olma kaygısı yapılan çoğu işte kendini iyiden iyiye hissettiriyor. Eskiden daha uzun sürelerde gerçekleştirilebilen işleri teknolojik gelişmelerle birlikte artık saatlere, dakikalara ve hatta bazen saniyelere bile sığdırabiliyoruz.

Metinde virgülün (,) kullanılma amacı hangisidir?

- A) Anlama güç kazandırmak
B) Özneyi vurgulamak
C) Eş görevli kelimeleri ayırmak
D) Sıralı cümleleri ayırmak





2018-2019 EĞİTİM VE ÖĞRETİM YILI
II. DÖNEM I. ORTAK SINAVI

7-A
KİTAPÇIĞI

Ad :
Soyad :
Sınıf :
No :

MATEMATİK

ÖĞRENCİLERİMİZİN DİKKATİNE!

- Bu kitapçık toplam 20 sorudan oluşmaktadır.
- Sınav süresi 40 dakikadır.
- Yanlış cevaplar doğruları götürmeyecektir.
- Sorulara verdiğiniz yanıtları ve kitapçık türünü kurşun kalemle optik cevap kağıdına da işaretlemeyi unutmayınız.



MUTLU ÇOCUKLAR



GÜÇLÜ TÜRKİYE

1.

İLAC	ALKARON	KALKARON
GÜN		
SALI	1 mg	7 mg
ÇARŞAMBA	x mg	42 mg

Hâlsizlik, kusma ve baş ağrısı şikayetleri ile doktora giden Yusuf Aras'a uygulanacak olan ilaç tedavisi yukarıda verilmiştir. Toplam iki günlük bir tedavi öneren Doktor Kemal Bey, kullanılacak ilaçların dozlarının arasındaki oranın sabit olması gerektiğini söylemiştir. Buna göre x kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9

2. Atatürk Ortaokulu öğretmenleri, öğrencileri ile beraber 18 Mart Çanakkale Zaferi'ni kutlamak için Çanakkale gezisi düzenlemişlerdir. Geziye katılan kız öğrencilerin sayısının erkek öğrencilerin sayısına oranı $\frac{3}{5}$ tür. Geziye 144 öğrenci katıldığına göre erkek öğrencilerin sayısı kaçtır?

- A) 96 B) 90 C) 88 D) 82

1 litre limonata yapmak için gerekli malzemeler

- 4 su bardağı su,
- 1 su bardağı limon suyu
- 3 yemek kaşığı şeker

3. Sevgi Ortaokulu öğrencileri, Doğu Türkistan'daki müslüman kardeşlerine yardımda bulunabilmek için kermes düzenlemişlerdir. Bu kermeste satılmak üzere 20 litre limonata yapılmıştır.

Buna göre limonata yapmak için kullanılan malzeme miktarları aşağıdakilerden hangisidir?

	Su (bardak)	Limon suyu (bardak)	Şeker (kaşık)
A)	80	20	60
B)	60	20	80
C)	80	10	60
D)	60	10	80

1.Kutu	2.Kutu
I. $\frac{120 \text{ km}}{8 \text{ km}}$	a. $\frac{3}{4}$
II. $\frac{36 \text{ kg}}{48 \text{ kg}}$	b. 15
III. $\frac{40 \text{ sayfa}}{12 \text{ sayfa}}$	c. $\frac{10}{3}$

4. Kemal Öğretmen tahtaya kutular içerisinde oranlar yazmış ve öğrencilerine "Birinci ve ikinci kutular içerisinde verilen oranların hangileri birbirleriyle orantılıdır?" diye sormuştur.

Buna göre doğru eşleşme aşağıdakilerden hangisidir?

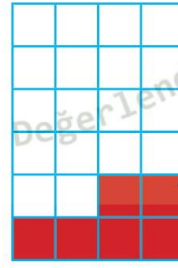
- A) I - a B) I - b
II - b II - c
III - c III - a
C) I - b D) I - c
II - a II - a
III - c III - b

a	2	4	■	10	●
b	3	*	9	▲	30

5. Yukarıdaki tabloda a ve b doğru orantılıdır. Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) * = 6 B) ■ = 6 C) ▲ = 15 D) ● = 15

6.



Ali ve babası bahçelerinin 24 eş parçadan oluşan duvarının 6 parçasını 5 saatte boyamışlardır.

Buna göre Ali ve babası geriye kalan parçaları kaç saatte boyar?

- A) 12 B) 15 C) 18 D) 20

7. Bir mağazadaki üç marka elektrik süpürgesinin özellikleri ve fiyatları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Marka Özellikler	Alfa	Beta	Gama
Fiyat (TL)	1.800	2.100	1.200
Güç (W)	600	700	400
Ses seviyesi(dBA)	70	50	60

Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Fiyat ile ses seviyesi arasında doğru orantı vardır.
B) Güç değeri ile ses seviyesi arasında ters orantı vardır.
C) Ses seviyesi ile fiyat arasında ters orantı vardır.
D) Fiyat ile güç değeri arasında doğru orantı vardır.

8. Bir ortaokuldaki öğrencilerin %40'ı kız öğrencidir. Erkek öğrencilerin sayısı 240 olduğuna göre okuldaki öğrencilerin sayısı kaçtır?

- A) 400 B) 360 C) 320 D) 300

9. Elektronik ve beyaz eşya satışı yapan bir mağaza, satışlarının artması için bazı ürünlerinde indirimle gitmiştir. Aşağıdaki tabloda ürünlere yapılan indirimlerin yüzdeleri verilmiştir.

ÜRÜN	Satış Fiyatı(TL)	İndirim (%)
Bilgisayar	1.500	% 20
Televizyon	3.100	% 10
Çamaşır makinesi	1.200	% 25
Telefon	2.000	% 15

Buna göre en çok indirim hangi üründe yapılmıştır?

- A) Bilgisayar B) Televizyon
C) Çamaşır makinesi D) Telefon

10. Aşağıdaki problemlerden hangisinin çözümünde ters orantı kullanılır?

- A) 5 kamyon 60 ton yük taşırsa 7 kamyon kaç ton yük taşır?
B) 3 litre benzinle 45 km gidebilen bir araç 1 litre benzinle kaç km gider?
C) Bir havuzu 3 musluk 12 saatte doldurursa 4 musluk kaç saatte doldurur?
D) 6 kg muz 15 lira ise 4 kg muz kaç liradır?

11. Bir manavın sattığı elmanın ağırlığı ile buna bağlı olarak elde ettiği para miktarını gösteren tablo aşağıdaki gibidir.

Tablo : Elmanın Ağırlığı ile Elde Edilen Para

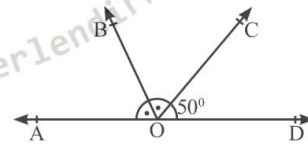
Elma (kg)	2	4	8	...
Gelir (TL)	5	10	20	...

Buna göre manav elma satışından 70 TL gelir elde ettiğinde kaç kilogram elma satmıştır?

- A) 24 B) 26 C) 28 D) 30

12. Türkiye'de enflasyon ile topyekün mücadelede çoğu firma %10 indirim yapma kararı almıştır. Bu uygulamaya katılan giyim firması 150 Türk lirasına sattığı bir montun yeni fiyatını kaç Türk lirası olarak belirlemelidir?

- A) 120 B) 125 C) 130 D) 135



13. Yukarıda A, O ve D noktaları aynı doğru üzerindedir. $\widehat{DOC} = 50^\circ$ ve OB ışını AOC açısının açıortayıdır. Buna göre AOB açısının ölçüsü kaç derecedir?

- A) 65 B) 60 C) 55 D) 50

A GRUBU

14. Volkan ve Uğur öğretmenler 23 Nisan kutlamaları için sınıflarını balonlarla süslemeye karar vermişlerdir. Volkan öğretmen 2 dakikada 6 balon, Uğur öğretmen 3 dakikada 10 balon şişirmektedir. **Buna göre aynı hızla balonları şişirmeye devam ederlerse 6 dakikada toplam kaç balon şişirmiş olurlar?**

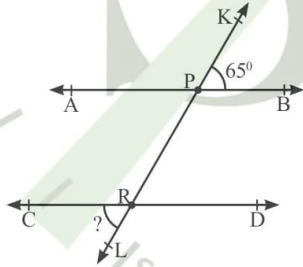
A) 32 B) 34 C) 36 D) 38

15. Satış fiyatı 1.000 Türk lirası olan ürünün satışının artması için % 8 indirim yapılmıştır. **Buna göre yeni satış fiyatı kaç Türk lirasıdır?**

A) 940 B) 920 C) 900 D) 880

16. Birim karelerden oluşan şeklin bir kısmı mavi renkle boyanmıştır. **Buna göre şeklin % 70'inin boyalı olması için kaç birim karenin daha boyanması gerekir?**

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3

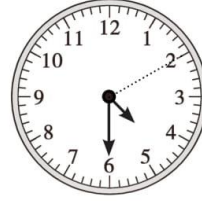


17. Yukarıdaki şekilde AB doğrusu ile CD doğrusu paraleldir. KL doğrusu, doğruları P ve R noktalarında kesmektedir.

$\angle KPB = 65^\circ$ olduğuna göre $\angle CRL = ?$ kaç derecedir?

A) 115 B) 100 C) 85 D) 65

18. Aşağıdaki saat 4.30'u göstermektedir.



Buna göre saate aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılırsa kesikli çizgi, akrep ile yelkovan arasında oluşan açının açıortayı olur?

- A) Saat 30 dakika ileri alınır
B) Saat 25 dakika ileri alınır
C) Saat 30 dakika geri alınır
D) Saat 25 dakika geri alınır

19. Bir market, 20 litrelik çamaşır deterjanı alan müşterilerine bu deterjanın %15'i kadar hediye deterjan vermektedir. **Buna göre 20 litre deterjan alan bir müşteri toplam kaç litre deterjana sahip olur?**

A) 21 B) 22 C) 23 D) 24



40 TL
%20 İNDİRİM



120 TL
%30 İNDİRİM



60 TL
%5 İNDİRİM

20. Bir internet sitesindeki üç ürünün fiyatları ve bu ürünleri satın alma durumunda yapılacak indirimler yukarıda verilmiştir.

Kâmil ve Pelin'in alacakları ürünler ve kargo ücretlen-dirmesi ise şöyledir:

- Kâmil, futbol topu ve mikroskop alacaktır.
- Pelin, mikroskop ile buharlı ütü alacaktır.
- Toplam ücret 100 TL üzerinde ise kargo bedava, 100 TL'yi geçmezse kargo ücreti 5 TL'dir.

Buna göre Pelin'in ödeyeceği ücret Kâmil'in ödeyeceği ücretten kaç TL fazladır?

A) 47 B) 45 C) 43 D) 41

7. SINIF

3

SAKARYA ÖDM ©2019



MUTLU ÇOCUKLAR



GÜÇLÜ TÜRKİYE



**2018-2019 EĞİTİM VE ÖĞRETİM YILI
II. DÖNEM I. ORTAK SINAVI**

7-A
KİTAPÇIĞI

Ad :
Soyad :
Sınıf :
No :

**FEN
BİLİMLERİ**

ÖĞRENCİLERİMİZİN DİKKATİNE!

- Bu kitapçık toplam 20 sorudan oluşmaktadır.
- Sınav süresi 40 dakikadır.
- Yanlış cevaplar doğruları götürmeyecektir.
- Sorulara verdiğiniz yanıtları ve kitapçık türünü kurşun kalemle optik cevap kağıdına da işaretlemeyi unutmayınız.



MUTLU ÇOCUKLAR



GÜÇLÜ TÜRKİYE

1.  Fen bilimleri öğretmeni kum ve talaşı aynı kap içerisine koyar. Öğrencilere, oluşan karışımı birbirinden kimin ayırabileceğini sorar. Konuşmak için izin isteyen Volkan, oluşan karışımı ayırabileceğini söyler.

Buna göre Volkan hangi yöntemi kullanarak karışımı birbirinden ayırabilir?

- A) Buharlaştırma
B) Damıtma
C) Yoğunluk farkı
D) Yüzdürme
2. Geri dönüşümün geleceğe ve ekonomiye yatırım olduğunu öğrenen Seda, evinde kullanılmayan atık maddeleri ayrıştırarak geri dönüşüme kazandırmak ister. Böyle davranarak doğal kaynakların korunmasına katkı sağlayacağını düşünen Seda, aynı zamanda çevre kirliliğinin önüne geçmeyi de hedefler.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi Seda'nın geri dönüşüme kazandırabileceği maddelerden değildir?

- A) Metal
B) Plastik
C) Ampul
D) Elektronik atıklar
3. 2018 yılında alınan kararla plastik atık miktarını azaltmak için poşetler ücretli hale getirilerek insanların, tekrar kullanılabilir bez torba gibi ürünleri kullanması sağlanmıştır. Bu açıklamayı sınıfta öğrenciler ile paylaşan fen bilimleri öğretmeni, yapılan bu projenin amaçlarının neler olabileceğini öğrencilere sorar ve öğrencilerden aşağıdaki cevapları alır.

Hakan: Bu projeye ülke ekonomisine katkı sağlanır.

Buse : Daha az hammadde tüketimi olur.

Deniz : Poşet üretimi azaltılarak fabrikalardaki enerji tasarrufu sağlanır.

Buna göre öğrencilerin yaptığı yorumlardan hangileri doğrudur?

- A) Yalnız Hakan
B) Hakan ve Buse
C) Buse ve Deniz
D) Hakan, Buse ve Deniz
4. **Geri dönüşüm ile ilgili,**
- I. Doğal kaynakların korunmasını sağlar.
II. Aile ve ülke ekonomisine katkı sağlar.
III. Çevre kirliliğine katkı sağlar.

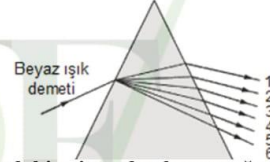
yargılarından hangileri geri dönüşümün faydalarındandır?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) II ve III
D) I, II ve III

5. **Aşağıdakilerden hangisi çevresinde atık kontrolüne özen gösteren bireyden beklenen davranışlardan değildir?**

- A) Atık kağıtları biriktirip yakıt olarak kullanmak
B) Ambalajları geri dönüşümlü olan ürünleri tercih etmek
C) Atık sıvı yağları lavabo ve giderlere dökmek
D) Cam ve metal atıkları geri dönüşüm kutusuna atmak
6. Antalya-Konyaaltı Belediyesi 'Giymiyorsan Giydir Projesi' ile kullanılmayan kıyafetleri ihtiyaç sahiplerine hızlı ve kolay ulaştırmayı, kullanılmayacak durumda olan kıyafet ve ayakkabıları da geri dönüşüme göndermeyi amaçlamıştır. Bu kapsamda 200 ayrı noktaya kullanılmış giysi ve ayakkabı kumbaraları yerleştirilmiştir.
- Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu projenin amaçlarından biri olamaz?**
- A) Toplumsal yardımlaşmayı artırmak
B) İnsanların geri dönüşüm bilinci geliştirmek
C) Çevrenin daha az kirlenmesini sağlamak
D) Giysi ve ayakkabı satışlarını artırmak

7.



Yukarıdaki prizmadan beyaz ışığın geçirilmesi ile oluşan ışık tayfının renklerinin sırasıyla 1'den 6'ya kadar olan sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A. Kırmızı, sarı, turuncu, mavi, mor, yeşil
B. Mor, mavi, yeşil, sarı, turuncu, kırmızı
C. Sarı, kırmızı, turuncu, mavi, mor, yeşil
D. Kırmızı, turuncu, sarı, yeşil, mavi, mor
8. Beril, maddelerde ışığın soğurulmasını araştırmak için aşağıdaki etkinliği tasarlar.



Renkleri farklı üç özdeş bardağa eşit miktarda su doldurur. Bardaklardaki suların ilk sıcaklıklarını termometre ile ölçer ve eşit olduğunu görür. Daha sonra içi su dolu bardakları güneş ışığı alan bir pencerenin önüne bırakır ve bir süre bekler. Bardaklardaki suların son sıcaklıklarını tekrar ölçer ve son sıcaklıklarının farklı olduğunu gözlemler.

Buna göre Beril, bu etkinliği yaparak aşağıdaki sorulardan hangisine cevap aramaktadır?

- A) Işığın soğurulması sıvının cinsine bağlı mıdır?
B) Işığın soğurulma miktarı maddenin rengine bağlı mıdır?
C) Güneş ışığı cisimleri nasıl etkiler?
D) Sıvının miktarı son sıcaklığını etkiler mi?

9.



Sarı



Siyah



Kahverengi

Yukarıdaki kutulara çukur, düzlem ve tümsek ayna karışık olarak yerleştirilmiştir. Görüntü özellikleri ise şu şekildedir:

Kutu Rengi	Görüntü Özelliği
Sarı	Düz ve kendinden küçük
Siyah	Ters ve kendinden küçük
Kahverengi	Kendisi ile aynı boyda ve simetrik

Buna göre kutulardaki aynalar aşağıdakilerden hangisi gibidir?

Sarı kutuSiyah kutuKahverengi kutu

- | | | |
|-----------|--------|--------|
| A) Tümsek | Çukur | Düzlem |
| B) Düzlem | Tümsek | Çukur |
| C) Çukur | Düzlem | Tümsek |
| D) Tümsek | Düzlem | Çukur |

10. Cisimler, beyaz ışığı oluşturan renklerden hangisini yansıtır? a renkte görünür.

Bu bilgiye dayanarak aşağıdaki görsellerde verilenlerden hangisinde cismin görüldüğü renk yanlış?

- A) Beyaz ışık Cisim mavi görünür.
Mavi Cisim
- B) Beyaz ışık Cisim yeşil görünür.
Yeşil Cisim
- C) Beyaz ışık Cisim beyaz görünür.
Siyah Cisim
- D) Beyaz ışık Cisim kırmızı görünür.
Kırmızı Cisim

11.



Merve, okuduğu kitapta Akdeniz Bölgesi'ndeki evlerin dış cephelerinin beyaz renkli olduğunu öğrenir. Ertesi gün okula geldiğinde bunun

sebebinin öğretmenine sorar.

Buna göre öğretmeni Merve'ye aşağıdakilerden hangisini söylese bu durumun sebebinin doğru açıklanmış olur?

- A) Beyaz rengin ışığın büyük bir kısmını yansıttığından dolayı
- B) Beyaz rengin ışığı soğurmasından dolayı
- C) Beyaz rengin ışığın tamamını içinden geçirmesinden dolayı
- D) Beyaz rengin ışığın kırılmasını sağladığından dolayı

12.

Ali, evlerinin çatısında çalışan ustalara yardım etmek için gittiğinde ustalara ne yaptıklarını sorar. Ustalar ise Ali'ye güneş panelleri döşediklerini söylerler. Ali ertesi gün okula geldiğinde öğretmenine güneş panellerinin evlerde ne işe yaradığını sorar.

Buna göre öğretmeni, Ali'ye aşağıdaki cevaplardan hangisini verir?

- A) Güneş enerjisini ses enerjisine dönüştürür.
- B) Güneş enerjisini ısı enerjisine dönüştürür.
- C) Güneş enerjisini kinetik enerjiye dönüştürür.
- D) Güneş enerjisini potansiyel enerjiye dönüştürür.

13.

OKUL GAZETESİ

2012'den bu yana Çanakkale Deniz Müzesi Komutanlığı bahçesinde sergilenen Uluç Ali Reis Denizaltısı'nın periskopu ziyaretçilerin ilgi odağı oldu. Deniz Müzesi ve kaleyi gezen ziyaretçiler, periskop ile Çanakkale Boğazı'nı 180 derece izleme imkanı bulabiliyor.

Kağan okul gazetesini okurken yukarıda verilen kısım çok ilgisini çeker. Bir yandan Çanakkale Savaşı'ndaki kahraman ordumuzu düşünürken bir yandan da periskop düzeneğindeki aynaların çeşitlerini hatırlamaya çalışır.

Buna göre Kağan hangi ayna çeşidini hatırlarsa doğru olur?

- A) Çukur ayna
- B) Tümsek ayna
- C) Düzlem ayna
- D) Küresel ayna

14.



Yemek kaşığının iç yüzeyi çukur aynaya örnek olarak verilebilir.

Buna göre yemek yerken kaşığa bakan biri kendini hangi şekilde göremez?

- A) Düz ve kendinden büyük
- B) Ters ve kendisi ile aynı boyda
- C) Düz ve kendinden küçük
- D) Ters ve kendinden küçük

15.

Gelecekte güneş enerjisi uygulamaları geliştirilerek insanların günlük hayatındaki işlerin kolaylaştırılması ve doğaya verilen zararın ortadan kalkması öngörülmüyor. Buna göre güneş enerjisi için,

- I. Daha ucuz ve temiz enerji olduğu için petrol ve doğal gazın yerini alması
- II. Güneş enerjisiyle tuzlu sudan kullanılabilir su elde edilmesi
- III. Güneş enerjisi kaynaklarının kullanımı artırılarak çevre kirliliğinin en aza indirilmesi

yargılarından hangileri gelecekte güneş enerjisinden yararlanma sebeplerinden olabilir?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) I, II ve III

16.  Mustafa, laboratuvarında su bardağı içerisine kalem koyduğunda kalemin kırılmış gibi görüldüğünü gözlemler. Bu durumun nedenini yaptığı araştırmalar sonucunda ışığın kırılması olarak bulur.

Buna göre ışığın kırılmasında, ışık ışınlarının doğrultu değişmesine sebep olan durum aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Işık ışınlarının saydam olmayan ortamlarda ilerleyememesi
B) Işık ışınlarının farklı saydam ortamlardan geçerken hızlarını koruması
C) Işık ışınlarının her zaman doğrusal bir yol izlememesi
D) Saydam ortamdan farklı yoğunluktaki başka bir saydam ortama geçmesi

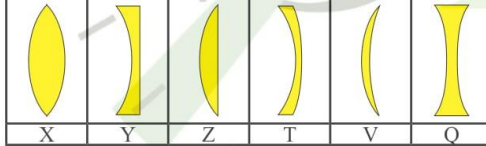


Isınan havanın yoğunluğu azalacağı için yükseldiğini bilen bir gözlemci, martı ve balığın gerçekte bulundukları yerlerden farklı yerlerde görüldüğünü ve bunun sebebinin ışığın kırılması olduğunu gözlem defterine not eder.

Buna göre martı ve balığın gözlem sırasında gerçekte bulundukları yere göre görünüşleri aşağıdakilerden hangisi gibidir?

- Martı** **Balık**
A) Bulunduğu yerden yakın Bulunduğu yerden uzak
B) Bulunduğu yerden uzak Bulunduğu yerden yakın
C) Bulunduğu yerden uzak Bulunduğu yerden uzak
D) Bulunduğu yerden yakın Bulunduğu yerden yakın

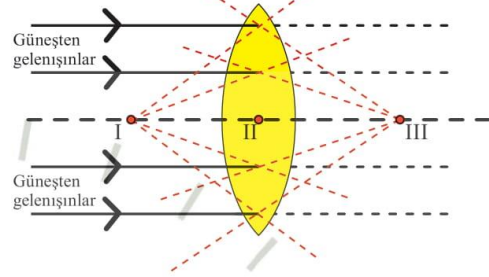
18. İnce kenarlı merceklerde, merceğin kenarları ortasına göre daha incedir. Bu durum kalın kenarlı merceklerde tam tersidir.



Buna göre yukarıda çizimi verilen mercekler ışığı dağıtan ve ışığı toplayan mercekler olarak sınıflandırıldığında aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

- | | <u>Işığı dağıtan mercekler</u> | <u>Işığı toplayan mercekler</u> |
|----|--------------------------------|---------------------------------|
| A) | X-Y-Z | T-V-Q |
| B) | Y-T-Q | X-Z-V |
| C) | Y-Z-T | X-V-Q |
| D) | X-V-Q | Y-Z-T |

19. Beyza bir gazetede ormanlık alanlara atılan cam kırıklarının orman yangınlarına sebep olduğunu okur. Yaptığı araştırmada cam kırıklarının ince kenarlı merceğe gibi davrandığını öğrenen Beyza evde bulduğu ince kenarlı bir merceğe ile aşağıdaki etkinliği tasarlar.



Buna göre Beyza yaptığı etkinlik sonucunda aşağıdakilerden hangisine ulaşırsa gazete haberinde okuduğu durumu ispatlayabilir?

- A) Güneşten gelen ışınlar mercekte kırılıp III noktasında toplanırsa
B) Güneşten gelen ışınlar mercekte kırılıp ışınların uzantıları I noktasından geçerse
C) Güneşten gelen ışınlar mercekte soğurularak II noktasında toplanırsa
D) Güneşten gelen ışınlar mercekte kırılmadan dümdüz ilerlerse

20. **Teleskop:** Uzay gözlemleri için kullanılan bu araçta önce ışınlar toplanır daha sonra göze ulaşması için dağıtılır.

Gözlük camları: Göz hastalığı bulunan kişilerin uzağı ya da yakını net görememesi durumuna göre ışınları toplayan veya dağıtan mercekler kullanılır.

Fotoğraf makinesi: Nesnelerden gelen ışığı toplayan mercekler yardımıyla görüntüyü kırarak film üzerine düşürür veya kaydeder.

Deniz feneri: Deniz kıyılarındaki tepelerde güçlü bir ışık kaynağından çıkan ışığın kırılıp dağılarak daha uzak nesnelerden görünmesini sağlar.

Yukarıdaki merceklerin kullanım alanları ile ilgili verilen bilgiler incelendiğinde hangi teknolojik araçta ince ve kalın kenarlı merceğin bir arada bulunduğu söylenebilir ?

- A) Teleskop
B) Gözlük camları
C) Fotoğraf makinesi
D) Deniz feneri



**2018-2019 EĞİTİM VE ÖĞRETİM YILI
II. DÖNEM I. ORTAK SINAVI**

7-A
KİTAPÇIĞI

Ad :
Soyad :
Sınıf :
No :

İNGİLİZCE

ÖĞRENCİLERİMİZİN DİKKATİNE!

- Bu kitapçık toplam 20 sorudan oluşmaktadır.
- Sınav süresi 40 dakikadır.
- Yanlış cevaplar doğruları götürmeyecektir.
- Sorulara verdiğiniz yanıtları ve kitapçık türünü kurşun kalemle optik cevap kağıdına da işaretlemeyi unutmayınız.



MUTLU ÇOCUKLAR



GÜÇLÜ TÜRKİYE

1. You will organise a surprise birthday party for a close friend. You will prepare an invitation card to invite your friends.

What do not you need to write in your card?

- A) The date
B) The time
C) The place
D) The guest list

2. I like making people happy. I often give my family and friends nice presents so I can show my love to them.

Which one has the same meaning of the underlined word in the text?

- A) She is making a guest list for the party.
B) I need to buy a gift for my father's birthday.
C) You should prepare food and beverages.
D) Clara will go to the fancy dress party.

3. **Wilma** : What's up?
Steven : Nothing much, what's going on?
Wilma : I'm having a party this Friday.
Steven : Oh, really? That's nice.
Wilma : Would you like to attend my party?
Steven : This Friday? I'd love to but I'm having dinner with my family.
Wilma : Maybe you can come next time.

According to the dialogue, which one is correct?

- A) Steven accepted the invitation.
B) Steven refused the invitation.
C) Steven invited Wilma to the party.
D) Wilma gave an excuse.

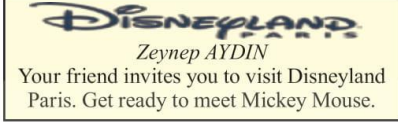
4. **1.** It tastes sweet. It usually has candles on it.
2. They are long and thin. You put them on a birthday cake.
3. You use colourful paper to wrap it. You give it to people on their birthdays.

Which picture doesn't have a definition in the box?

- A)  B) 
C)  D) 

5. Zeynep is organizing a birthday party. She is inviting all her close friends. But she doesn't want her friends to bring presents. She wants her friends to donate a charity for her.

Which one is the best present for Zeynep?

- A) 
B) 
C) 
D) 

6. **1.** Then, you should prepare a guest list. Don't forget to invite her close friends and family members.
2. Finally, you need music for this party. Buy music CDs that your sister likes so much.
3. First, you should decorate the room. You need lots of confetti and balloons.
4. Next, you should prepare food and beverages. Buy some cookies, a big birthday cake and juice.

Which one is true order for Canan's party?

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

7. We're having a party at our house tonight because it's my birthday. There are people this year, just my cousins and some friends. We will decorate the house with balloons. I bought fifty balloons yesterday.

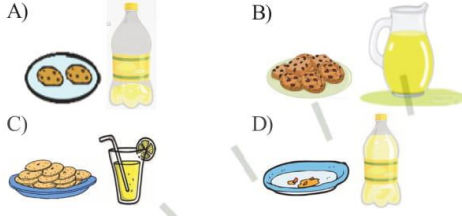
Choose the correct answer to complete the text.

- A) A few / a lot of
B) A little / some
C) A lot of / any
D) Any / a few.

8. Mum : Burak, there are a few cookies and a little lemonade in the bottle. You can have them.

Son : Thanks mum. They are very delicious.

Which one is the correct picture according to underlined words in the dialogue?



9. Pınar : What do people do on this special day?
Fatih : It is a time for visiting relatives and respect to older people. People eat baklava during the festival, and children kiss hands of old people and get sweets and a little money.

According to the dialogue, what special day are they talking about?

- A) Graduation Party
B) Fancy Dress Party
C) Ramadan Feast
D) Wedding Day

10. Jane : I want to organize a surprise party for my sister.

Emily : do you need for the party?

Jane : I need some party hats and a lot of confetti.

Emily :

Complete the dialogue with the correct one.

- A) Who / Do you have any music CDs?
B) What / I can bring them.
C) Where / I'm really good at organizing parties.
D) When / Thanks a lot, Jane.

Answer the questions 11 and 12 according to the table.

20s	30s	40s	50s
go to university	get married	buy a car	travel the world
do favourite hobbies	run own business	work for an animal charity	live in a small village

Alper made a future plan table. According to the table which one is correct?

- A) He will go to university and buy a car in his 20s.
B) In his 50s, he will live in a big city.
C) He will live in a small village and buy a car in his 40s.
D) In his 30s, he will get married and run own his business.

12. Alper will work for a charity in the future. What will he probably do?

- A) He will provide a better life for animals.
B) He will choose science as a career.
C) He will prefer living alone all his life.
D) He will travel around the world.



These pictures are Patrick's future predictions.

13. Which one is not his prediction according to pictures?

- A) Engineers will make flying cars.
B) Robot maids will help people for housework.
C) People will make contact with aliens.
D) Companies will open hotels in space for people.

14. Özgür Akın is a computer engineer. It is his childhood dream. He founded Robotics Company and made robots for people. ADA is his last robot.

What is Özgür Akın's dream about?

- A) health
B) friends
C) career
D) family

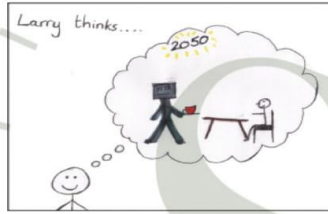
A GRUBU

15.

I will help people do a sport.		I believe I will meet many new people.
I will receive a scholarship to a good university.		I will probably be an Olympic Cyclist.

What does not he expect from the future?

- A) a good carrier
- B) meeting lots of friends
- C) a good education
- D) buying a big house



16. Larry is a student. His teacher wants him to draw a picture about what will happen in fifty years.

What topic is his drawing about?

- A) Self-driving car
- B) Chips in our brains
- C) Robot maids
- D) Food pills

17. Imagine the life in 2096. We will go on holidays in space, but of course, ...
You should be very rich to stay.

Complete the paragraph with the correct sentence?

- A) hotels will be very expensive.
- B) people won't use internet and computer .
- C) people won't be able to tell lie.
- D) students will use the excellent robots.

18. In the future, we will never forget to do something. Because.....

Complete the sentence according to text.

- A) aliens will make contact with people.
- B) there will be no war in the world.
- C) people will use brain chips to record their lives.
- D) lots of animal species will lose their habitats..

Answer the questions 19 and 20 according to the text.

Dear my future,
I am 12 years old. Having a quiet and calm life is very important. I have a lot of dreams for the future. I hope I'll be an excellent doctor in a hospital. I want to help children and old people. I want to earn money for my family and animals. My dream is to travel my country and attend the activities about environment. I hope I'll get married and have four children, two boys and two girls. I won't live in a big city. My children will have lots of farm animals.
Sharon

19. According to the paragraph which one is correct?

- A) She will run her own business.
- B) She will travel around the world.
- C) She will live in a big city.
- D) She will have a big family.

20. What kind of life does Sharon dream?

- A) Peaceful
- B) Wild
- C) Scary
- D) Dangerous

