

T.C.
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİMDE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME ANA BİLİM DALI

TÜRKİYE'DEKİ ÖĞRENCİ BAŞARILARININ
PISA 2003 - 2012 MATEMATİK OKURYAZARLIĞI
TESTLERİNDE YER ALAN FARKLI SORU TÜRLERİNE
GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

NESRİN ÖZASLAN

GAZİANTEP
MAYIS 2017

T.C.
GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
EĞİTİMDE ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME ANA BİLİM DALI

**TÜRKİYE'DEKİ ÖĞRENCİ BAŞARILARININ
PISA 2003-2012 MATEMATİK OKURYAZARLIĞI
TESTLERİNDE YER ALAN FARKLI SORU TÜRLERİNE GÖRE
DEĞERLENDİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

NESRİN ÖZASLAN

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Yeşim ÖZER ÖZKAN

GAZİANTEP
MAYIS 2017

TEZ ONAY SAYFASI

Öğrencinin Adı ve Soyadı : Nesrin ÖZASLAN

Üniversite : Gaziantep Üniversitesi

Enstitü : Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Anabilim Dalı ve Program : Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Ana Bilim Dalı

Tezin Başlığı : Türkiye'deki Öğrenci Başarılarının PISA 2003-2012 Matematik Okuryazarlığı Testlerinde Yer Alan Farklı Soru Türlerine Göre Değerlendirilmesi

Tezin Savunma Tarihi :30/05/2017

Bu tezin Yüksek Lisans Tezi olarak gerekli şartları sağladığını onaylıyorum.

Prof. Dr. Zeynep HAMAMCI
Enstitü ABD Başkanı

Bu tez tarafımda okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Yrd. Doç. Dr. Yeşim ÖZER ÖZKAN
Tez Danışmanı

Bu tez tarafımızca okunmuş, kapsam ve niteliği açısından bir Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmzası:

Yrd. Doç. Dr. Ali ÇEKİÇ

Yrd. Doç. Dr. Ufuk AKBAŞ

Yrd. Doç. Dr. Yeşim ÖZER ÖZKAN

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Onayı

Doç. Dr. M. Fatih ÖZMANTAR
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde, bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

İmza:.....

Adı ve Soyadı:Nesrin ÖZASLAN

Öğrenci Numarası: 201321853

Tezin Savunma Tarihi: 30/05/2017

ÖZET

TÜRKİYE'DEKİ ÖĞRENCİ BAŞARILARININ PISA 2003-2012 MATEMATİK OKURYAZARLIĞI TESTLERİNDE YER ALAN FARKLI SORU TÜRLERİNE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ

ÖZASLAN, Nesrin

Yüksek Lisans Tezi

Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme ABD

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Yeşim ÖZER ÖZKAN

Mayıs 2017, 99 sayfa

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de PISA 2003 ve PISA 2012 uygulamalarına katılan öğrencilerin matematik okuryazarlığı testinde yer alan soru türlerine göre başarı düzeylerini belirlemektir. Araştırma tarama türünde betimsel bir çalışmadır. Araştırma kapsamında ilk olarak PISA 2003 ve 2012 uygulamalarındaki matematik okuryazarlığı test maddeleri soru türlerine göre çoktan seçmeli, karmaşık çoktan seçmeli ve yapılandırılmış yanıtli madde olarak sınıflandırılmıştır. İkinci aşamada Türkiye’den PISA 2003 ve 2012 uygulamalarına katılan öğrencilerin verdiği cevaplar ayrıntılı olarak incelenmiştir. Her bir maddeye verilen doğru, kısmi doğru ve yanlış cevap oranları belirlenmiştir. Yapılan analizler sonucu elde edilen bulgular öğrencilerin soru türlerine göre başarılarının farklılaştığını göstermektedir. PISA 2003 uygulamasında en yüksek başarı ortalamasına sahip soru türü çoktan seçmeli iken PISA 2012 uygulamasında karmaşık çoktan seçmeli sorular olmuştur. En düşük başarı ortalamasına sahip soru türünün PISA 2003’te karmaşık çoktan seçmeli, PISA 2012’de ise yapılandırılmış yanıtli soru olduğu görülmüştür. 2005-2006 eğitim-öğretim yılında uygulanmaya geçen yapılandırmacı eğitim yaklaşımına göre öğrencinin kendi cevabını zihninde tasarlayıp oluşturduğu yapılandırılmış yanıtli soru türünde bir artış gözlenmesi beklenmektedir. Ancak araştırma bulguları yapılandırılmış yanıtli soru başarısının uygulama yıllarına göre azaldığını göstermektedir.

Anahtar kelimeler: PISA, çoktan seçmeli sorular, yapılandırılmış yanıtli sorular, öğrenci başarıları, yapılandırmacı eğitim yaklaşımı

ABSTRACT**ASSESSMENT OF THE STUDENTS ACHIEVEMENT IN TURKEY,
ACCORDING TO THE QUESTION TYPES USED IN PISA 2003-2012
MATHEMATIC LITERACY TESTS**

ÖZASLAN, Nesrin

MA Thesis,

The department of

Measurement and Evaluation in Education

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Yeşim ÖZER ÖZKAN

May 2017, 99 pages

The purpose of this study was to determine the success levels of students who participated in PISA 2003 and PISA 2012 applications in Turkey, according to the types of questions presented in Mathematic literacy test. The research is modelled in descriptive model. First part of the study, the test questions were categorized according to the question types as multiple choice, complex multiple choice and constructed response questions. Second part, the answers of students who attended to PISA applications from Turkey were examined in detail. Ratios of correct, partially correct and wrong answers of each question were determined. The findings obtained from the analyses shows that the success of students varied according to the question types. While multiple choice question type had the highest success average in PISA 2003, it was complex multiple choice who had the highest success average in PISA 2012. Question type with the lowest success average was complex multiple choice in PISA 2003 and constructed response questions in PISA 2012. According to the constructivist education approach effectuated in 2005-2006 academic year, it is expected to observe a rise in constructed response question type; however, findings of the study reveals that the success of constructed response questions is decreased according to the application years.

Keywords: PISA, multiple choice question, constructed response question, student achievement, constructivist education approach

ÖNSÖZ

Araştırmamın her aşamasında fikirleriyle çalışmama yön veren, benden ilgi, destek ve yardımlarını esirgemeyen çok değerli danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Yeşim ÖZER ÖZKAN'a bilgisi, sabrı ve hoşgörüsüyle yaptığı rehberlikten dolayı çok teşekkür ederim.

Her zaman yanımda olup bugünlere gelmeme vesile olan başta annem ve babam olmak üzere bütün aileme sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum. Araştırmam boyunca benden bir an olsun yardımını ve zamanını esirgemeyen, sevgili arkadaşım Muhammed KARAMAN'a teşekkürü borç bilirim.

Araştırma süresince sevgisini, desteğini, sabrını ve hoşgörüsünü benden esirgemeyen, sevgili eşim Mustafa ÖZASLAN'a ve dünyaya gelmesiyle evimizin neşesi olan oğlum İlteriş Kağan'a sonsuz teşekkürler.

Eğitim ve öğrenim hayatım boyunca bana örnek olan, gerek bilgisi gerekse tecrübeleriyle bana yol gösteren çok değerli hocalarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Çalışmamın analiz kısmında benden yardımlarını esirgemeyen çok değerli hocam Yrd. Doç. Dr. Recep BİNDAK'a çok teşekkür ederim. Ayrıca enerjime enerji katan, iyi ki öğretmen olmuşum diye düşündüren öğrencilerime de çok teşekkür ederim.

Bu araştırma "Tübitak 2210-A Genel Yurt İçi Yüksek Lisans Burs Programı" kapsamında desteklenmiştir. Bilimin ve bilim insanının gelişmesine katkıda bulunan, çalışmama maddi destek sunan TÜBİTAK'a teşekkür ediyorum.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET.....	i
ABSTRACT	ii
ÖNSÖZ.....	iii
İÇİNDEKİLER	iv
TABLolar LİSTESİ.....	vii
EK TABLolar LİSTESİ.....	viii
EKLER LİSTESİ	ix
KISALTMALAR	x

BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1.Problem Durumu.....	1
1.2.Problem Cümlesi	4
1.3.Alt Problemler.....	4
1.4.Varsayımlar	4
1.5.Sınırlılıklar	5
1.6.Tanımlar	5
1.7.Araştırmanın Amacı.....	6
1.8.Araştırmanın Önemi.....	6

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1.Bir Sistem Olarak Eğitim.....	8
2.2.Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme.....	10

2.3.Eğitimde Kullanılan Ölçme Araçları	12
2.3.1.Yazılı Yoklamalar	14
2.3.2.Kısa Cevap Gerektiren Testler	14
2.3.3.Sınıflama Gerektiren Testler	15
2.3.4.Seçme Gerektiren Testler	15
2.3.5.Sözlü Sınavlar	16
2.4.Uluslararası Alanda Yapılan Ölçme ve Değerlendirme Çalışmaları	18
2.4.1.TIMMS	18
2.4.2.PIRLS	19
2.4.3.PISA	20
2.4.3.1. PISA'da Kullanılan Ölçme Araçları	23
2.4.3.1.1. Bilişsel Test	24
2.4.3.1.2. Öğrenci Anketi	25
2.4.3.1.3. Aile Anketi	25
2.4.3.1.4. Okul Anketi	26
2.4.3.2.PISA Maddelerinin Puanlanması	26
2.4.3.3.PISA Bilişsel Testlerindeki Soru Türleri	27
2.4.3.3.1. Çoktan Seçmeli Sorular	27
2.4.3.3.2. Karmaşık Çoktan Seçmeli Sorular	30
2.4.3.3.3. Yapılandırılmış Cevaplı Sorular	32
2.5.Yapılandırmacı Eğitim Yaklaşımı	35
2.6.İlgili Araştırmalar	37
2.6.1.Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar	37
2.6.2.Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar	41

BÖLÜM III

YÖNTEM

3.1.Araştırmanın Modeli	48
3.2.Evren ve Örneklem	49
3.3.Verilerin Toplanması	49
3.4.Verilerin Analizi	50

BÖLÜM IV**BULGULAR**

4.1.Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar.....	52
4.2.İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar	54
4.3.Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar	55

BÖLÜM V**TARTIŞMA**

5.1.Tartışma.....	57
-------------------	----

BÖLÜM VI**SONUÇ VE ÖNERİLER**

6.1.Araştırma Bulgularına Yönelik Öneriler.....	61
6.2.Diğer Araştırmacılara Yönelik Öneriler.....	62
KAYNAKÇA	64
EKLER.....	72
EK TABLOLAR	81
ÖZGEÇMİŞ.....	85

TABLolar LİSTESİ**Sayfa**

Tablo 2.1. Ölçme Araçları, Özellikleri ve Soru Örnekleri	13
Tablo3.1. PISA Matematik Okuryazarlığı Sorularının Soru Türlerine Göre Dağılımı	64
Tablo4.1. PISA 2003 Türkiye Verileri Matematik Okuryazarlığı Testi Soru Türlerine Göre Öğrenci Başarıları	66
Tablo4.2. PISA 2012 Türkiye Verileri Matematik Okuryazarlığı Testi Soru Türlerine Göre Öğrenci Başarıları	68
Tablo4.3. PISA 2003-2012 Uygulamalarının Karşılaştırılmasına Yönelik Özet Bulgular.....	69

EK TABLOLAR LİSTESİ**Sayfa**

Ek Tablo 1. PISA 2003 Türkiye Verileri Matematik Okuryazarlığı Testi Soru Türlerine Göre Öğrenci Başarıları	66
Ek Tablo 2. PISA 2012 Türkiye Verileri Matematik Okuryazarlığı Testi Soru Türlerine Göre Öğrenci Başarıları	66



EKLER LİSTESİ

EK1. Çoktan Seçmeli Soru Türüne Örnek PISA Soruları

EK2. Karmaşık Çoktan Seçmeli Soru Türüne Örnek PISA Soruları

EK3. Yapılandırılmış Cevaplı Soru Türüne Örnek PISA Soruları



KISALTMALAR

ALES: Akademik Lisansüstü Eğitim Sınavı

EARGED: Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Daire Başkanlığı

IEA: Uluslararası Eğilim Başarısını Değerlendirme Kuruluşu (International Association for the Evaluation of Educational Achievement)

KPSS: Kamu Personeli Seçme Sınavı

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

OECD: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (Organisation for Economic Co-operation and Development)

ÖBBS: Öğrenci Başarılarını Belirleme Sınavı

ÖSYM: Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi

PISA: Uluslararası Öğrenci Başarılarını Belirleme Programı (Program for International Student Assessment)

PIRLS : Uluslararası Okuma Becerilerinde Gelişim Projesi (Progress in International Reading Literacy Study)

TEOG: Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sınavı

TIMMS: Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (Trends in International Mathematics and Science Study)

YDS: Yabancı Dil Sınavı

YGS: Yükseköğretime Geçiş Sınavı

BÖLÜM I

1.GİRİŞ

Araştırmanın bu bölümünde problem durumu, problem cümlesi ile alt problemler, varsayımlar, sınırlılıklar, araştırmanın amacı ve önemi ile ilgili açıklamalara yer verilmiştir. Buna bağlı olarak araştırmanın kurgusunu oluşturan kuramsal alt yapı ele alınmıştır.

1.1. Problem Durumu

Öğretim programında yer alan kazanımlar esas alınarak, eğitim sürecinde gerçekleşen öğrenme düzeyini belirlemek amacıyla ölçme ve değerlendirmeye başvurulmaktadır. Eğitimde ölçme ve değerlendirme; öğretim programının ve öğretimin etkililiğinin değerlendirilmesi, öğrenme eksikliklerinin belirlenip tamamlanması, öğrencilerin ilgi ve yeteneklerinin belirlenip uygun alanlara yönlendirilmesi ve öğrenci başarılarının belirlenmesi gibi amaçlarla yapılmaktadır (Turgut ve Baykul, 2014, ss.72-73). Eğitim sisteminin durumunu belirleyip kararlar vermek, diğer ülkelerle karşılaştırma yapmak, elde edilen verilere göre yeni eğitim politikaları hazırlamak gibi amaçlarla çok sayıda adayın katıldığı ulusal ve uluslararası ölçekte sınavlar uygulanmaktadır. Ulusal ve uluslararası düzeyde yapılan bu sınavlarda, sınava giren aday sayısı fazla olduğunda geniş ölçekli sınavlara başvurulmaktadır. Geniş ölçekli sınavlar; birden fazla alt test ya da boyuttan oluşan, öğrencilerin bilgi ve becerilerini ölçmek amacıyla geniş öğrenci grubuna uygulanan sınav türüdür (Çakan, 2003).

Türkiye’de geniş ölçekli sınavlar Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) ve Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) tarafından uygulanmaktadır. MEB’in ülke içinde hazırlanmasında ve uygulanmasında görev aldığı geniş ölçekli sınavlar arasında Öğrenci Başarılarını Belirleme Sınavı (ÖBBS) ve Temel Eğitimden Orta Öğretime

Geçiş Sınavı (TEOG) gibi sınavlar yer almaktadır. ÖSYM tarafından uygulanan geniş ölçekli sınavlar arasında Kamu Personeli Seçme Sınavı (KPSS), Yükseköğretime Geçiş Sınavı (YGS), Akademik Personel ve Lisansüstü Eğitimi Giriş Sınavı (ALES) ve Yabancı Dil Sınavı (YDS) gibi sınavlar bulunmaktadır.

Türkiye ulusal düzeyde uygulanan sınavların yanı sıra uluslararası düzeydeki durumunu belirlemek, belirli bir referans noktasına göre hangi düzeyde olduğunu görmek, giderilmesi gereken eksiklikleri belirlemek için uluslararası düzeyde yapılan geniş ölçekli sınavlara katılmaktadır. Türkiye bu sınavlardan Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA), Uluslararası Okuma Becerilerinde Gelişim Projesi (PIRLS) ve Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırmasında (TIMSS) yer almaktadır. TIMSS; Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşunun (IEA) dört yıllık aralıklarla düzenlediği, dördüncü ve sekizinci sınıf seviyesindeki öğrencilerin matematik ve fen bilimleri alanlarında kazanmış oldukları bilgi ve becerilerin değerlendirilmesini çalan bir tarama araştırmasıdır (MEB, 2016). PIRLS ise; ilköğretim dördüncü sınıf (9 yaş grubu) öğrencilerinin okuma becerileri ve alışkanlıkları, öğretmenlerin öğrencilere okuma becerisi kazandırmak için kullandıkları öğretim yöntemleri ve materyallerinin yeterli olup olmadığı, ayrıca ailelerin öğrencilere okuma becerileri kazandırmadaki katkıları gibi konular uluslararası test ve anketlerle belirlenip diğer ülkeler ile karşılaştırılarak benzerlik ve farklılıklar ortaya çıkaran geniş ölçekli bir sınav türüdür (MEB, 2003).

PISA, Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) tarafından düzenlenen 15 yaş grubu öğrencilerinin matematik, fen bilimleri ve okuma becerileri ile bu konu alanlarına yönelik olarak öğrencilerin motivasyonları, kendileri hakkındaki görüşleri, öğrenme şekilleri, okul ortamları ve aileleriyle ilgili gerekli bilgileri toplamayı amaçlayan en büyük eğitim araştırmasıdır. 2000 yılından itibaren üç yılda bir yapılan PISA ile öğrencilerin temel bilgi ve becerilerin ne kadarına sahip olduğunun değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. PISA sonuçları; dünya genelinde politika belirleyicileri tarafından kendi ülkelerindeki öğrencilerin bilgi ve beceri düzeylerini projeye katılan diğer ülkelerdeki öğrenciler ile karşılaştırmak, eğitim düzeylerini yükseltmek için standartlar oluşturmak ve eğitim sistemlerinin güçlü ve zayıf yönlerini belirlemek için kullanılmaktadır (MEB, 2015).

PISA’da ilk olarak 2000 yılında okuma becerileri ağırlıklı olacak şekilde üç alandan testler uygulanmıştır; ancak bu sınava Türkiye katılmamıştır. Türkiye ilk kez projenin 2003 yılında yapılan matematik becerileri ağırlıklı dönemine katılmıştır. 2006 yılında ise fen bilimleri alanı ağırlıklı olarak uygulanmıştır. Yapılan bu üç uygulama ile PISA’nın birinci değerlendirme dönemi tamamlanmıştır. PISA’nın ikinci değerlendirme dönemi 2009 yılında okuma, 2012 yılında matematik ve 2015 yılında fen bilimleri becerileri yapılarak tamamlanmıştır (MEB, 2015). Uygulama yıllarıyla PISA verilerinin düzenli bir şekilde elde edilmesi, hem eğitim sisteminin almış olduğu mesafeyi gözlemek hem de yapılan yeniliklerin etkisini görmek açısından önemlidir (TUSİAD, 2014).

PISA’da çeşitli ölçme araçlarına yer verilmektedir. Bunlardan biri; öğrencinin uygulanan ağırlıklı alana yönelik ilgisi, yapabilmeye yönelik inancı, okula yönelik tutumu, aidiyet duygusu gibi birçok özelliğe yer veren öğrenci anketidir. Bir diğeri; okulun yapısı ve kaynakları hakkında bilgi sağlayan, okuldaki öğretim programını değerlendiren, okulun eğitim politikalarının belirleyen açık uçlu soruların yer aldığı okul anketidir. PISA’da kullanılan bir başka ölçme aracı okuma becerileri, fen okuryazarlığı ve matematik okuryazarlığı alanlarından oluşan öğrencinin akademik başarısını ölçmeyi amaçlayan bilişsel testlerdir. Anketler ve bilişsel testler öğrenciyi çok boyutlu değerlendirmeyi amaçlamaktadır. PISA uygulamalarında bilişsel testlerde kullanılan soru türleri; çoktan seçmeli, karmaşık çoktan seçmeli, açık uçlu, yarı yapılandırılmış ve kısa cevaplı sorulardır (MEB, 2015).

İlgili alanyazın incelendiğinde farklı soru türlerindeki performans düzeylerinin cinsiyet bazında yapıldığı çalışmalara (Beller ve Gafni, 1996; Yıp, Chiu ve Ho, 2004; Lafontaine ve Monseur, 2009; Liu ve Wilson, 2009) rastlanılmıştır. Farklı soru türlerindeki performans düzeylerinin farklı disiplinlerde ve farklı alanlarda yapıldığı çalışmalara (Çetin, 2009; Temizkan ve Sallabaş, 2011; Gültekin ve Çıkrıkçı Demirtaşlı, 2012; Lukhele, Thissen ve Wainer, 1993; Luz, 1998; Scholler, 1998; Pepple, Young ve Carrol, 2010; Temel, Dinçöl Özgür ve Yılmaz, 2012; Delaram ve Sharifi, 2014; Eduwem ve Umoinyang, 2014; Effiong, Nkwo ve Udo, 2014; Gayef, Oner ve Telatar, 2014; Aalaei, Ahmadi ve Aalaei, 2016; Eneja ve Ikeh, 2016; Kumar, Ghildiyal, Rajpoot ve Kumar, 2017) yer verildiği görülmektedir. Bu çalışmaların ortak sonucu olarak çoktan seçmeli soru türündeki akademik başarının diğer soru türlerinden

fazla olduğu gör÷lmektedir. Farklı soru türlerinin psikometrik özelliklerinin incelendiği çalışmalara (Özdemir, 1997; Tosyalı, 2002; Wainer ve Thissen, 1992), yapılandırmacı eğitim yaklaşımının akademik başarıyı arttırdığı çalışmalara (Karasu ve Ünlü, 2006; Yanpar, Hazer ve Arslan,2006; Çetin ve Günay, 2007) yer verildiği gör÷lmektedir. Demir (2010) ise farklı ağırlıklı alanlara odaklanan PISA 2003 ve PISA 2006 bilişsel alan testlerini soru türlerine göre inceleyerek çoktan seçmeli soru türündeki başarı yüzdesinin diğer soru türlerinden yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışma kapsamında ise matematik okuryazarlığı ağırlıklı olan PISA 2003 ve PISA 2012 bilişsel alan testlerindeki soruların soru türlerine göre dağılımını araştırılması gereken bir problem olarak gör÷lmüştür.

1.2.Problem Cümlesi

PISA 2003 ve PISA 2012 uygulamalarında yer alan matematik okuryazarlığı testlerinde kullanılan soru türleri dikkate alındığında, Türkiye’de öğrenci başarıları bu soru türlerine göre nasıl bir farklılık göstermektedir?

1.3.Alt Problemler

1. PISA 2003 matematik okuryazarlığı testinde öğrencilerin soru türlerine göre başarı yüzdeleri dağılımını nasıldır?
2. PISA 2012 matematik okuryazarlığı testinde öğrencilerin soru türlerine göre başarı yüzdeleri dağılımını nasıldır?
3. PISA 2012 matematik okuryazarlığı testinde soru türlerine göre öğrenci başarıları PISA 2003 matematik okuryazarlığı testine göre nasıl bir değişim göstermiştir?

1.4. Varsayımlar

Bu araştırmanın varsayımları; PISA 2003 ve PISA 2012 matematik okuryazarlığı testlerinde kullanılan soruların genel yapısı korunduğu ve ölçtüğu özellikler benzer olduğudur. PISA bilişsel testlerin aynı kazanımları ölçmesini ve farklı PISA uygulamasında ortak soruların bulunması araştırmanın varsayımını destekler niteliktedir.

1.5. Sınırlılıklar

PISA 15 yaş grubu öğrencilere uygulandığından, bu araştırma Türkiye’de PISA 2003 ve PISA 2012 uygulamalarına katılan 15 yaş grubu öğrencilerden elde edilen matematik okuryazarlığı testlerine yönelik verilerle sınırlandırılmıştır. PISA kapsamında öğrencilere uygulanan bilişsel alan testlerinde yer alan soru türleri çoktan seçmeli, karmaşık çoktan seçmeli ve yapılandırılmış cevaplı sorulardır. Bu çalışmada bilişsel alana yönelik becerilerin ölçülmesi, söz konusu olan üç soru türü ile sınırlandırılmıştır. Bu soru türleri bilişsel test kod kitapçıkları ve teknik raporlardan elde edilmiştir.

1.6. Tanımlar

Okuryazarlık: Ölçülmeye çalışılan nitelik, öğrencilerin okulda müfredat kapsamında ele alınan konuları ne dereceye kadar öğrendikleri değil, gerçek hayatta karşılaşılabilecekleri durumlarda mevcut bilgi ve becerilerini kullanabilme yeteneği, öğrencilerin düşüncelerini akıl yürütme ve okulda öğrendiklerini okuma becerileriyle birlikte fen ve matematik kavramlarını kullanarak etkin bir iletişim kurma becerisine sahip olup olmadıklarıdır (MEB, 2015).

Matematik Okuryazarlığı: Bireylerin çeşitli kapsam ve içeriklere yönelik olarak formüleştirebilme, matematiği işe koşabilme ve yorumlayabilme kapasiteleridir. Matematik okuryazarlığı, fenomenleri tanımlama, açıklama ve tahmin etmede matematiksel akıl yürütmeyi ve matematiksel kavramları, işlem adımlarını, doğrulanmış bilgileri ve araçları kullanabilmeyi içermektedir. Matematik okuryazarlığı, bireylerin matematiğin dünyadaki yerini fark etmelerine ve yapıcı, duyarlı ve yansıtıcı vatandaşların ihtiyaç duyduğu sağlam dayanakları olan yargı ve kararların verilmesine yardımcı olur (MEB, 2015).

Bilişsel Test: Okuma becerileri, matematik ve fen bilimleri alanlarını kapsayan, öğrencilerin akademik performanslarını ölçmeyi amaçlayan testlerdir (MEB, 2015). Türkiye’de bu amaçla çoğunlukla başarı testleri kullanılır.

Başarı: Çalışmada başarı kavramı, PISA’ya katılan öğrencilerin her bir alt boyuttaki bilişsel testlere doğru cevap verme yüzdesi olarak ele alınmıştır. Bir

öğrencinin ne kadar fazla doğru ve kısmi doğru cevabı varsa bu öğrenci o kadar başarılıdır.

1.7.Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, Türkiye’de PISA 2003 ve PISA 2012 uygulamalarına katılan öğrencilerin matematik okuryazarlığı testlerinde yer alan soru türlerine göre başarı düzeylerinin değerlendirilmesidir. Diğer bir anlatımla PISA uygulamaları kapsamında, Türkiye’de öğrencilerin matematik okuryazarlığı testlerinde yer alan soru türlerinden hangilerinde başarı yüzdelerinin daha yüksek ve hangilerinde ise daha düşük olduğunun belirlenmesi amaçlanmıştır.

PISA 2003 ve PISA 2012 uygulamalarının seçilmiş olmasının sebebi her iki uygulamanın da “matematik becerileri” ağırlıklı olarak yürütülmesidir. Ancak PISA, 15 yaş grubu öğrenciler üzerinde yürütülen bir araştırma olduğu için her iki uygulamada farklı katılımcıların yer aldığı dikkate alınmalıdır. Bununla birlikte PISA 2003 ve PISA 2012 matematik okuryazarlığı testlerinde Türkiye’de öğrencilerin soru türlerine göre yüzde başarıları düzeyleri arasındaki betimsel farkların ortaya konması mümkündür. Araştırmanın amaçları doğrultusunda yıllar ve soru türleri temel değişkenleri ele alınmıştır. Yıllar değişkeninde PISA 2003 ve 2012 uygulamaları, soru türleri değişkeninde çoktan seçmeli, karmaşık çoktan seçmeli ve yapılandırılmış cevaplı sorular ele alınmıştır.

1.8.Araştırmanın Önemi

OECD tarafından geliştirilip uygulanan PISA, dünya çapında en kapsamlı bilgi ve becerilerin ölçme sistemlerinden biri olarak kabul edilmektedir ve her üç yıllık dönemde dünya ekonomisinin %90’ını oluşturan ülkeler bu uygulamaya katılmaktadır (TUSİAD, 2014). Geniş katılımlı bir uygulama ile her ülke, kendi eğitim sisteminin durumunu görerek diğer ülkelerin sistemlerinden farklılaştığı yönleri belirleme imkânı bulmaktadır. Elde edilen verilere dayanarak eğitim sistemine yönelik reformların yapılıp yapılmamasına referans sağlamaktadır. Ülkelerin eğitim sistemleri hakkında karşılaştırma olanağı veren PISA’nın bu araştırmada analiz edilmesinin önemli olduğu görülmektedir.

Bu araştırmada, PISA’da kullanılan matematik okuryazarlığı test maddelerinin soru türleri ile PISA’ya Türkiye’den katılan öğrencilerin soru türlerine

göre başarı düzeyleri belirlenmiştir. PISA'da kullanılan soru türleri arasındaki başarının yıllara göre değişiminin incelenmesi açısından önemlidir.

2005-2006 eğitim-öğretim yılında yapılandırmacı eğitim yaklaşımı ülkemizde uygulanmaya başlanmıştır ve bu eğitim anlayışıyla yetişen öğrenciler ilk defa PISA 2012'ye katılmıştır. Bu eğitim yaklaşımıyla yetişen öğrencilerin hem ulusal hem de uluslararası alanda uygulanan sınavlardaki yapılandırılmış cevaplı soru türünde başarılarının artması beklenmektedir. Yapılandırmacı eğitim yaklaşımının amaçlarına ulaşma düzeyi hakkında fikir vermesi açısından bu araştırmanın önemli olduğu düşünülmektedir.



BÖLÜM II

2. KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Bu bölümde ilgili alanyazınla ilgili bilgilere yer verilmiştir. Bu amaçla bir sistem olarak eğitim, eğitimin ölçme ve değerlendirme öğeleri, ölçme ve değerlendirmede kullanılan veri araçları, uluslararası düzeyde yapılan ölçme ve değerlendirme çalışmaları ile yapılandırmacı eğitim yaklaşımıyla ilgili yurt içi ve yurt dışında yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

2.1. Bir Sistem Olarak Eğitim

Bireylerin ve toplumların yaşamlarını sürdürebilmeleri için hayatın her döneminde eğitim ile iç içe olmaları gereklidir. Aldıkları eğitim sayesinde hayata tutunmaları ve yaşam kalitesini artırmaları mümkündür. Eğitim, bir bebeğin anne karnında belirli sesleri öğrenmesinden başlayıp ömür boyu değişerek devam eder. Eğitim ile ilgili yapılmış birçok tanım vardır. Senemoğlu (2005)'na göre eğitim; toplum tarafında benimsenmiş değerlerin, ahlaki standartların, bilgi ve beceri birikimlerinin gelecek kuşaklara aktarılması anlamında “ bireyi, istendik nitelikte kültürleme süreci” olarak tanımlanmaktadır. Eğitim, ailenin ve öğretmenlerin çocuk üzerinde hedefledikleri bedensel, zihinsel ve psikolojik becerilerini geliştirmek için uyguladıkları sürecin tamamıdır (Özel ve Bayındır, 2008, s.iii). Bir başka tanıma göre ise eğitim; bireyin davranışlarında istenilen şekilde değişiklikler oluşturmayı hedefleyen bir sistemdir (Turgut ve Baykul, 2014, s.1).

Tanımlar incelendiğinde eğitimin sistemli bir süreç olduğu sonucuna ulaşılır. Bundan hareketle sistemin tanımını yapmak gerekli görülmüştür. Sistem; en az bir hedefi gerçekleştirmek amacıyla değişik ve uygun öğelerden oluşan dinamik yapıların

bütünü olarak tanımlanır (Sönmez, 2009, s.2). Churcman'a göre sistem, bir dizi amacı gerçekleştirmek için birbiriyle alakalı parçaların meydana getirdiği yapıdır (Akt: Turgut ve Baykul, 2014,s.65). Eğitimde öğrencilere kazandırılması gereken beceriler ve davranışlar birbiriyle alakalı bir takım etkinlikler sayesinde sağlanır. Buradan da eğitimin bir sistem olduğu açıktır. Öğrenciler, öğretmenler, amaçlar, kazandırılması gereken değerler sistemin girdileridir. Amaçların ve değerlerin kazandırılması için yapılan etkinlikler eğitim sisteminde süreci oluşturur. Öğrenciler, eğitim süreci boyunca aldıkları eğitim sonunda bir dizi yeni davranışlar edinmişlerdir. Bunlara da sistemin çıktısı denir. Sistemin girdi, süreç ve çıktı öğeleri denetime tabi tutulur. Öğrencilerin hazır bulunuşluklarının nasıl olduğu, süreç boyunca aldıkları eğitimin yeterli olup olmadığı vb. hakkında bilgiler veren sistemin kontrol (değerlendirme) ögesidir.

Bir eğitim programının amaç, içerik, öğretim süreci ve değerlendirmeden oluşan dört temel ögesi vardır. Amaç kısmında öğrenciye kazanımları neden öğretmemiz gerektiği yer alır. Öğrendiği kazanımları hem günlük hayatında hem de derslerde nerede kullanacağı gerektiği belirtilir. İçerik kısmında öğrencinin eğitim programının amaçlarına erişebilmesi için neyi, hangi bilgi ve becerileri öğrenmesi gerektiği mevcuttur. Öğretim sürecinde içeriğin kazandırılması için kullanılan her türlü etkinlikler, öğretim ilke ve yöntemleri, eğitim araçları yer alır. Değerlendirme sürecinde öğrencilerin kazanımların ne kadarına eriştikleri, eksik öğrenmelerin olup olmadığı yoklanır. Değerlendirme ögesi sadece sürecin sonunda değil her aşamasında aktif bir rol oynar. Bu sayede eğitim programı dinamik bir yapıya kavuşur (Küçükahmet, 2002, s.10).

Eğitimin tanımları incelendiğinde bireye istenen yeni davranışların öğretilmesi ve bireyin yanlış davranışlarının istendik yönde değişmesi esastır. Bu, eğitim süreci boyunca yapılan etkinlikler ile kazanılır. Eğitim sürecinde meydana gelen değişimlerin gözlenip istenen davranışların kazanılıp kazanılmadığını, varsa eksik öğrenmeleri belirlemek gibi amaçlarla değerlendirmeye başvurulur. Yapılan değerlendirmeler aracılığıyla eğitim sistemi hakkında önemli geri bildirimler sağlanır. Bu anlamda değerlendirme ögesi sistemin en önemli parçası kabul edilir (Karaman, 2016).

2.2.Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme

Ölçme ve değerlendirme kavramları esas olarak birbiriyle ilişkili fakat farklı kavramlardır. Ölçme genel bir anlamıyla, herhangi bir niteliği gözlemleyip sonuçları sayı ve sembollerle ifade etmek, açıklamaktır (Turgut ve Baykul, 2014, s.3). Ölçme, varlık veya olayların belli bir nitel veya nicel özelliğe sahip oluş derecelerini belirleme işlemidir (Özçelik, 2010, ss.13). Tanımların ortak özelliği olarak ölçme işleminin yapılabilmesi için üç ögenin varlığından bahsedilir. Bunlar; ölçme işlemi yapmaya uygun bir değişkenin olması, bu değişkenin gözlenebilmesi ve değişkene uygun şekilde ifade edilmesidir. PISA matematik okuryazarlığı testi sorularına verilen cevaplar ile öğrencinin başarısını hesaplamak ölçmeye bir örnek teşkil etmektedir.

Eğitimde ölçülecek olan özelliklerin bazıları doğrudan ölçülebilirken çoğu dolaylı olarak ölçülür. Doğrudan ölçme, ağırlık, uzunluk, renk, sayı gibi özelliğin uygun bir ölçme aracıyla direkt olarak ölçülmesidir. Dolaylı ölçme, zeka, ilgi, tutum gibi doğrudan ölçülemeyen özelliklerin, onları ölçtüğü varsayılan ölçme araçları ile ölçülmesidir. Bir kovadaki suyu bir tasla boşaltarak suyun hacminin kaç tas olduğunu bulmak, bir bahçenin enini adımlamak, terazi ile ağırlık ölçmek, mineralleri birbirine sürterek sertlik sırasına koymak doğrudan ölçümlere örnektir(Turgut, 1995). Doğrudan ölçümlerde davranış net bir şekilde gözlemlenip ölçüldüğü için hata oranı daha azdır; ancak dolaylı ölçümlerde araya davranışı ölçtüğü varsayılan başka ölçme araçları girdiği için hata oranı daha fazladır. Eğitim bilimlerinde öğrenciler hakkında önemli kararlar verildiği için hata oranı az olan ölçme araçlarının kullanılması önerilir.

Değerlendirme; ölçme sonuçlarının bir ölçütle kıyaslanarak bir karara varılması işidir (Turgut, 1995). Diğer bir anlatımla değerlendirme; ölçmeyi kapsayan, ölçme sonuçlarının istenilen amaca uygun olup olmadığını belirleyen, kıyaslama, yorum ve çoğunlukla kişisel yargılara dayanan bir süreçtir (Küçükahmet, 2002, ss.191-192). Ölçme sonuçlarının bir veya birkaç ölçütle karşılaştırılarak ölçülen değişkenin hakkında bir karar verme sürecidir (Turgut ve Baykul, 2014, s.3). Değerlendirmenin yapılabilmesi için öncelikle bir ölçme işlemi yapılmalıdır. Ölçme sonucu gözlenen değişken ölçütle karşılaştırılır ve bu karşılaştırma sonucunda bir karara varılır.

Eğitimde değerlendirmenin amaçlarını Turgut ve Baykul (2014) aşağıdaki başlıklar altında toplamıştır(ss.73-80):

1. **Öğretim programının değerlendirilmesi:** Bir dersin öğretim programındaki temel amaç, programın ve okulun hedeflerinden o dersle ilgili olanların gerçekleşmesine hizmet etmesidir. Bu durumda öğretmene düşen görev, programın uygulanabilirliği hakkında bilgi vermek ve uygulama esnasında karşılaştığı olumsuz durumları MEB'e iletmektir.
2. **Öğretimin etkinliğinin değerlendirilmesi:** Öğretim sürecinde gerçekleştirilen etkinliklerin ne kadarının öğrenci tarafından kazanıldığını belirlemek için öğretmen tarafından öğretim etkinlikleri değerlendirilir. Bu değerlendirme sürecinde bir davranış eğer öğrencilerin en az %75'i tarafından kazanılmışsa o öğretim bu davranış yönünden başarılı olmuştur denilir.
3. **Öğrenme eksikliklerinin belirlenmesi:** Eğitim programında belirlenen her davranış, her öğrenci tarafından kazanılmayabilir. Bu durumda öğretim eksiklikleri ortaya çıkar. Süreç içinde öğretim eksiklikleri belirlenip telafi edilmelidir. Öğretim birikimli bir yapıda ilerlediğinden dolayı önceki eksik öğrenmeler üzerine yeni öğrenmeler kurulur. Bundan dolayı eğer önceki öğrenmelerde eksiklik varsa sonraki öğrenmeler ya hiç öğrenilmez ya da eksik öğrenilir. Öğrenim eksikliklerinin belirlenmesi için süreç içerisinde sık sık izleme testleri, vizeler, ara sınavlar ve ünite değerlendirme testlerine başvurulur.
4. **Öğrencilerin ilgi ve yeteneklerine uygun alanlara yönltilmesi:** Okulların rehberlik faaliyetleri kapsamında yöneltme aşamasındaki görevi öğrencinin okula ilk başladığı zamandan itibaren bir izleme sistemi kurarak öğrencinin yetenek, ilgi ve tutumlarını göz önünde bulundurarak aldığı sahip olduğu puanlara göre bir üst eğitim kurumuna yönltilmektir.
5. **Öğrenci başarılarının değerlendirilmesi:** Öğrenci başarıları; öğretim programındaki kazanımlar esas alınarak dersin özelliğine göre çeşitli ölçme-değerlendirme araçları kullanılarak elde edilir. Bu ölçme-değerlendirme araçları yazılı veya sözlü sınavlar, uygulamalı sınavlar, performans görevleri veya projeler ile işletmelerde beceri eğitiminde kullanılan araçlardır. Elde edilen sonuçlarına göre öğrenciler hakkında çeşitli kararlar verilir. Geçti, kaldı, başarılı, başarısız gibi kararlar öğrenci hakkında verilen ciddi kararlardır. Finaller, erişim testleri (ön test ile son test arasındaki fark), dersteki kritik davranışları ölçen sorulardan oluşan başarı testleri bu amaca bağlı olarak uygulanır.

6. **Değerlendirme araçlarının ve ölçütünün değerlendirilmesi:** Eğitimde kullanılan ölçme-değerlendirme araçları geleneksel ve alternatif olmak üzere ikiye ayrılır. Çoktan seçmeli testler, doğru yanlış soruları, yazılı yoklamalar, kısa cevaplı testler, sözlü sınavlar geleneksel ölçme-değerlendirme araçlarına örnektir. Performans değerlendirme, dereceli puanlama anahtarı, ürün seçki dosyası (portfolyo), proje, kontrol listeleri gibi araçlar ise alternatif ölçme-değerlendirme araçlarına örnektir. Bu ölçme-değerlendirme araçlarında aranan üç temel özellik vardır. Bunlar; güvenilir, geçerli ve kullanışlı olmasıdır. Ölçme araçlarının bu özelliklerden herhangi birini taşımadığı durumda öğrenciler hakkında yanlış kararlar verilir.

Ölçme ve değerlendirme, eğitim sisteminin ve eğitim programlarının vazgeçilmez ögesidir. Ölçme ve değerlendirme yapılmadan uygulanan eğitim sistemi ve kullanılan eğitim programlarının işlerliği hakkında karar verilmez. Ölçme ve değerlendirme uygulamalarının sürecin sonunda değil de süreç boyunca yapılması gerekmektedir. Bu sayede hem eğitim sisteminin hem de eğitim programının kalitesi artırılabilir.

2.3.Eğitimde Kullanılan Ölçme Araçları

Eğitim bilimlerinde davranışlar, genel olarak doğrudan gözlemlenemediğinden, o davranışı ölçtüğü varsayılan araçlardan yani testlerden yararlanır. Bir test en basit anlamda bir ölçme aracı ya da işlemi olarak tanımlanır. Test kelimesi bir alanla ilişkilendirildiğinde, o alanla ilişkili bir değişkeni ölçmek üzere geliştirilen bir aracı ifade eder. Örneğin psikolojik test kavramı, psikolojik değişkenleri ölçmek için geliştirilen araç ve işlemleri ifade ederken; zeka testi, zeka seviyesini ölçmek için geliştirilen bir aracı ifade eder (Cohen ve Swerlik, 2013, s.5).

Eğitimde değerlendirme yapılırken öğrenciler hakkında geçti kaldı, başarılı başarısız gibi kararlar verilir. Bu kararlardan bazıları öğrencinin geleceğini belirlediği için önem arz eder. Kararın önemi göz önüne alındığında, doğru kararın verilmesi, kararın önemi kadar meşakkatlidir. Bundan dolayı, değerlendirme sürecinden önce doğru ölçme işlemi yapmak gerekir. Bunun için, ölçme araçlarında bulunması gereken güvenilirlik, geçerlik ve kullanışlıktan oluşan üç temel unsur vardır. Bu unsurlar ölçme aracının olmazsa olmazlarıdır. Ayrıca Cohen ve Swerlik (2013)'e göre güvenilirlik ve geçerlik psikometrik özellikler olarak da tanımlanmaktadır.

Güvenirlilik, ölçme sonuçlarının tesadüfi hatalardan arınıklık derecesidir (Turgut, 1995). Bir ölçme aracı ile bir özellik tekrar tekrar ölçüldüğünde aynı sonucu veriyorsa bu ölçme aracı ile tutarlı bir sonuç elde edilmiştir. Bu sonuç tutarlılığı bakımından güvenilirirdir. Örneğin bir başarı testi aynı gruba uygulandığında sonuç hep aynı oluyorsa bu başarı testi güvenilirirdir. Duyarlılık ise ölçme aracının hassasiyet derecesidir. Örneğin; bir başarı testinde öğrencinin bir cevabının kısmi puanlama yöntemi ile puanlanması, onun duyarlı bir ölçmeye sahip olduğunu gösterir. Bir ölçme aracının güvenilir olması gereklidir ancak o ölçme aracının kullanılması için yeterli değildir.

Ölçme araçlarında bulunması gereken bir başka özellik geçerliktir. Geçerlik, bir testin ölçmeyi amaçladığı şeyi başka değişkenleri karıştırmadan ölçmesidir. Örneğin bir zeka testi, zekayı tam olarak ölçüyorsa geçerli bir testtir denir (Cohen ve Swerlik, 2013, s.107). Bir Türkçe öğretmeninin, öğrencilerin kompozisyon yazma becerilerini ölçerken, öğrencinin yazısının güzelliğine bakmadan puan vermesi ölçüm aracının geçerliliğini artırır.

Kullanışlık ölçme araçlarının maliyet, hazırlanma ve uygulanma süresi, uygulama ve puanlama kolaylığı gibi yönlerden avantajlı olmasıdır (Turgut ve Baykul, 2014). Örneğin, bir okulda yapılan açık uçlu sorulardan oluşan deneme sınavı, öğretmenler tarafından puanlanıyor olsun. Bu deneme sınavının puanlanması öğretmenlerin çok fazla zamanını alacağından hem puanlama kolaylığı hem de zaman bakımından bu deneme sınavını kullanışlı kılmaz.

Güvenirlilik, geçerlik ve kullanışlık özelliklerinin tümüne sahip ölçme araçları kullanmak, eğitimde doğru değer yargılarına ulaşmak için bir önkoşuldur. Bununla birlikte, günümüzde kullanılan ölçme araçları genel olarak geleneksel ve alternatif ölçme araçları olarak sınıflandırılabilir. Bilgilerin yeni durumlarda veya gerçek hayatta nasıl kullanıldığını ölçen, proje, portfolyo ve performans görevi gibi ölçme araçlarına alternatif ölçme araçları denir (Kutlu, Doğan ve Karakaya, 2014, s.3).

Geleneksel ölçme araçları ise genellikle kağıt kalem testlerinden oluşan, özetleyici bir yapıya sahip olan ve süreçten çok sonuç odaklı olan testlerdir. Eğitim alanında kullanılan geleneksel ölçme araçları yazılı yoklamalar, kısa cevaplı, sınıflama gerektiren testler, seçme gerektiren testler ve sözlü sınavlar olarak karşımıza çıkar (Turgut ve Baykul, 2014).

2.3.1.Yazılı yoklamalar

Yazılı yoklama; cevaplayıcıların sorunun cevabını düşünüp, düşündüklerini kendi zihninde göre organize ederek en az bir cümleyle cevabı oluşturdukları test türüdür (Çetin, 2008, s.71). Öğrenciye az sayıda sorunun yazılı olarak verilip, belirli bir süre içinde cevabın yazılı olarak istendiği sınav türüdür (Turgut ve Baykul, 2014, s.144).Öğrencilere soruların yazılı bir şekilde verildiği (asla sözel olarak verilmemeli) ve cevapların da yazılı olarak alındığı yoklama türüdür (Erkuş, 2006, s.70). Yazılı sınavlar, uzun cevaplı (kompozisyon tipi, klasik tip) yazılı sınavlar, kısa cevaplı yazılı sınavlar ve objektif tip sınavlar (testler) şeklinde ele alınmaktadır (Özçelik, 2010). Türkçe öğretmenin sınavda öğrencilerden bir konu ile ilgili kompozisyon yazmasını istemesi yazılı yoklama soru türüne örnek olarak verilebilir. Öğrenci cevabı seçenekler arasından seçmeyip kendi zihninde yapılandığı ve cümleleriyle ifade ettiği için üst düzey davranışlar bu soru türüyle yoklanabilir.

Turgut ve Baykul (2014) yazılı yoklamaların özelliklerini şu şekilde sıralamışlardır: Cevaplayıcı, cevabı kendi düşünüp zihninde inşa edip oluşturur. Bundan dolayı üst düzey beceriler de ölçülebilir. Ancak ölçmeye yazı güzelliği, yazma hızı gibi istenmeyen değişkenler karışabilir. Yazılı yoklamaların cevaplarını tam doğru ve yanlış olarak ayırmak yanıltır. Cevaplar puanlanırken kısmi puanlama da yapılır. Sorular hazırlanması bakımından kullanışlı; ancak puanlanması bakımından çok zaman alıcıdır (ss.144-146).

2.3.2.Kısa cevap gerektiren testler

Cevaplayıcıların, en çok bir cümle ile cevabı oluşturduğu sınav türleridir (Turgut ve Baykul, 2014, s.165). Sorularda ya eksik bırakılmış cümlenin istenilen kelimeyle tamamlanması ya da sorulan bir sorunun bir iki sözcüklük cevabının istendiği soru türüne kısa cevaplı sorular denir (Gündüz,2009). Örnek olarak “ Bir sayının birinci kuvvetieşittir.” verilebilir. Örnekten de görüldüğü üzere sorunun cevabı bir sayı, bir kelime veya en fazla bir cümle olmalıdır. Bu özelliği ile uzun cevap gerektiren yazılı yoklama soru türünden ayrılmaktadır.

Kısa cevaplı sınavların başlıca özelliği, adından anlaşılacağı üzere, cevabı kısa olan yazılı sorularından oluşmasıdır. Bu sınavlarda öğrenciye, cevabı bir kelime, bir sayı veya bir cümle olan sorular sorulur. Öğrenciden bu soruların cevabını düşünüp

bularak belirtilen yere yazması istenir. Ancak istenen cevaplar kısadır; cevaplama, uzun cevaplı olanlara göre daha kısa bir zamanda yapılabilir (Özçelik, 2010, s.49).

2.3.3.Sınıflama gerektiren testler

Eğitimde kullanılan bazı ölçme araçlarında, cevaplayıcılardan, soruları belli bir ölçüte göre sınıflamaları istenir. Bu yapıdaki araçların en çok bilineni cevaplayıcıdan, soruların doğru-yanlış olarak iki sınıfa ayırmasının istendiği sınav türüdür (Turgut ve Baykul, 2014). Tipik bir doğru-yanlış test maddesi, cevaplayıcının doğru veya yanlış olarak sınıflandırması gereken bir yargı ifadesidir. Bundan dolayı doğru-yanlış maddesine, iki cevap seçeneği olan bir seçmeli madde de denilir (Tekin, 2010, s.137).

Öğrenci sorunun cevabına ya doğru ya da yanlış dediğinden dolayı şans başarısı %50 gibi yüksek bir orandır. Yani cevabı bilmeyen bir öğrenci kör tahminde cevabı tutturabilir. Bu da şans başarısının ve dolayısıyla şans hatasının puanlamaya karışmasına neden olur. Ölçme aracının güvenilirliği ve geçerliği zedelenir. Bundan dolayı şans başarısını azaltmak için düzeltme formülü kullanılabilir.

2.3.4.Seçme gerektiren testler

Öğrencilere her soruyla beraber bu sorunun cevabını da içeren dört veya beş seçeneğinde verildiği soru türüdür. Öğrencilerden beklenen, sorunun cevabını düşünerek (veya işlem yaparak) bulması ve istenen cevabı verilen seçenekler arasından seçerek işaretlemesidir (Özçelik, 2013, s.61).

Hem ulusal hem de uluslararası geniş ölçekli sınavlarda sıklıkla kullanılan soru türü çoktan seçmeli sorulardır. Bir soru kökü, bir doğru cevap ve çeldiricilerden oluşan bu soru türünde şans başarısı sınıflama gerektiren testlere göre düşüktür. Bundan dolayı cevabı bilmeyen bir öğrenci kolay kolay cevabı bulamaz.

Turgut ve Baykul (2014) seçme gerektiren testlerin özelliklerini şu şekilde sıralamışlardır: Öğrenciler cevabı kendileri yazmayıp bir dizi cevap arasından seçtiklerinden dolayı yazmaya zaman ayırmazlar; dolayısıyla yazı güzelliği, yazma hızı gibi farklı değişkenler ölçmeye karışmaz. Öğrenciler cevabı yazmaya zaman ayırmadıklarından dolayı belirli bir süre zarfında daha fazla sayıda soru çözerler. Bu soru türünde soru kökünü ve seçenekleri hazırlamak zor iken, cevap kağıtlarının puanlanması kolaydır (ss.186-187).

Örnek: “Aşağıdakilerden hangisi karenin özelliği değildir? ”

- A)4 kenarı vardır. B) 4 köşesi vardır.
C)4 köşegeni vardır. D) 4 iç açısı vardır.

2.3.5.Sözlü sınavlar

Soruların genellikle sözel olarak sorulduğu cevabın da aynı şekilde sözel olarak verildiği soru türüne sözlü sınavlar denir. Geçmişte sık kullanılan sözlü sınavlar belirli sakıncalarına rağmen özellikle müzikte solfej, şarkı okuma gibi alanlarda kullanılmaya devam etmektedir(Turgut ve Baykul, 2014, ss.249). Öğrencilere soruların yazılı ya da sözlü olarak sunulduğu ve cevapların sözel olarak alındığı veya öğrenciden bir konu hakkında konuşma (sunu) yapmasının istendiği türdeki yoklamalardır (Erkuş, 2006, s.70).

Öğretmenin dersin başlangıcında geçmiş dersle ilgili öğrencilere sorular sorması veya bir öğrenciyi tahtaya kaldırıp ona sözel olarak sorular sorması bu sınava örnektir. 2016 yılında uygulanan KPSS sonrası belirli bir puanı alan öğretmen adayları mülakata katılmıştır. Bu mülakatta jüri üyeleri karşısında öğretmen adaylarına sözel olarak çeşitli sorular sorulmuştur ve adaylar da bu sorulara yine sözel olarak cevap vermişlerdir. Bu uygulama günümüzde yapılan sözlü sınavlara örnek olarak gösterilebilir.

Her öğrenciye aynı sorunun sorulmaması, düşünmesi için yeterli sürenin sağlanmaması, verilen cevapların ses kaydıyla veya yazılı olarak not alınmaması, kişinin kendine duyduğu özgüven, konuşma yeteneği gibi istenmeyen değişkenlerin ölçme sürecine katılması gibi dezavantajları mevcuttur. Gündüz (2009) tarafından eğitimde kullanılan ölçme araçları, özellikleri ve örnekleri Tablo 2. 1’de kısaca açıklanmıştır.

Tablo 2. 1

Ölçme araçları, özellikleri ve soru örnekleri

Ölçme Araçları	Özellikleri	Soru Örnekleri
Doğru-Yanlış Soruları	Verilen bir cümlenin, hâlihazır bilgilere dayalı olarak doğru ya da yanlış olduğunun belirlenmesi istenir.	Demir elementiyle kükürtün birleşiminden demir sülfat oluşur.
Eşleştirme Soruları	Bir dizideki soruların diğer dizideki uygun cevaplarla eşleştirilmesi istenir.	A sütunundaki besinleri, B sütunundaki besin gruplarıyla eşleştiriniz.
Kısa Cevaplı Sorular	Sorularda eksik bırakılan cümlenin tamamlanması veya sorulan bir soruya kısa bir cevabın verilmesi istenir.	Su ...derecede kaynarken, ... derecede donar.
Çoktan Seçmeli Sorular	Bir soru köküyle birlikte, bu sorunun altında bulunan bir dizi olası cevap seçeneğinden oluşur.	Aşağıdakilerden hangisi bu kuraya uymaz?
Kompozisyon Türü Sorular	Öğrencilerden özgün düşünme gücünü ve yazılı anlatım becerisini kullanarak bir konu hakkında görüşünü, ilgisini, tutumunu ölçerken kullanılır.	Su ve rüzgar enerjisinin doğanın korunmasına ne gibi katkıları olabilir? Açıklayınız.

Tablo 2. 1 incelendiğinde geleneksel ölçme-değerlendirme araçları hakkında kısaca bilgi verildiği ve soru örnekleri görülmektedir. Tabloda Turgut ve Baykul'un (2014) yaptığı sınıflamadan farklı olarak eşleştirmeli soru türü mevcuttur. Eşleştirmeli soru türünde, iki sütun halinde bilgiler verilerek bu bilgilerin birbirleriyle eşleştirilmesi istenir (Özçelik, 2013, s.69).

Öğrencileri tanıyıp hazır bulunuşluklarını belirlemek, eğitim süreci boyunca incelemek, onlar hakkında ciddi kararlar verip bir üst eğitim kurumuna yerleştirmek gibi amaçlarla ulusal düzeyde ölçme ve değerlendirme çalışmaları yapılır. Bu sınavlara örnek olarak TEOG, açık öğretim sınavları, PYBS, ÖBBS vb. gösterilebilir. ÖSYM'nin yaptığı sınavlara örnek olarak ise YDS, ALES, YGS vb. gösterilebilir. Bu çalışma kapsamında uluslararası alanda uygulanan PISA sınavı incelendiğinden uluslararası sınavlara kısaca değinilmiştir.

2.4.Uluslararası Alanda Yapılan Ölçme ve Değerlendirme Çalışmaları

Türk milli eğitiminin başlıca hedeflerinden biri, öğrencileri bilgi çağının gerektirdiği nitelik ve başarı düzeyinde gençler olarak yetiştirmektir. Bu amaçla eğitim anlayışında bilgi ve iletişim teknolojilerinin hızlı gelişimi ile birlikte bazı yenilikler yapılmıştır. Bu yeniliklerin öğrenci üzerindeki etkilerini görmek için ulusal ve uluslararası düzeyde ölçme değerlendirme çalışmaları yapılmaktadır. Milli Eğitim Bakanlığı öğrenci başarılarını uluslararası boyutta değerlendirmek ve eğitim sistemimizi diğer ülkelerle karşılaştırmak gibi amaçlarla uluslararası alanda yapılan ölçme değerlendirme çalışmalarına katılmaktadır (Özer, 2009).

Türkiye öğrenci başarılarını belirlemeye yönelik uluslararası ölçme değerlendirme çalışmalarına 1990'lardan sonra sürekli ve düzenli bir şekilde katılmıştır. Türkiye'nin katıldığı üç uluslararası çalışma mevcuttur. Bu çalışmalar: TIMSS, PIRLS ve PISA'dır (Demir, 2010).

2.4.1.TIMSS

IEA'nın dört yıllık aralıklarla düzenlemiş olduğu Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması TIMMS, 4 ve 8. Sınıf seviyesindeki öğrencilerin matematik ve fen bilimleri alanlarında kazanmış oldukları bilgi ve becerilerin değerlendirilmesini amaçlayan bir tarama çalışmasıdır. Ülkemizde TIMMS çalışması MEB Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından yürütülmektedir (MEB, 2016).

Temel amacı, dünya çapında özellikle matematik ve fen bilimleri alanlarında eğitim-öğretimin gelişmesine katkı sağlamaktır. Bu amaçla, öğrenci başarısındaki eğilimleri izlemekte ve ulusal eğitim sistemleri arasındaki farkları belirlemektedir. TIMMS'te, öğrencilerin başarı puanlarına ek olarak uygulanan okul, öğretmen ve öğrenci anketleri ile geniş bir alanda veri toplanmaktadır. Bu verilerin tamamı, hem ülke içinde değerlendirmeye hem de uluslararası düzeyde eğitim sisteminin diğer ülkelerle birçok bakımdan karşılaştırılmasına imkan vermektedir. TIMMS, matematik ve fen bilimleri ile alakalı başarı testlerinden ve öğrenci başarısını etkileyen ortamlar hakkında bilgi sağlayan anketlerden oluşmaktadır. Öğrencilerin bilgi ve beceri düzeylerini belirleyen başarı testlerinde çoktan seçmeli ve açık uçlu sorular kullanılmaktadır (MEB, 2016).

İlk defa 1995 yılında uygulanan TIMMS, dörder yıllık periyotlarla 1999, 2003, 2007, 2011 ve 2015 yıllarında yapılmıştır. Ülkemiz TIMMS'e, 1999 ve 2007 yıllarında sadece 8. sınıf düzeyinde katılırken 2011 ve 2015 yıllarında hem 4 hem de 8. sınıf düzeylerinde katılmıştır. 4. sınıf düzeyinde yıllara göre matematik başarı ortalamaları incelendiğinde 2011 yılında Türkiye'nin puanı 469 iken, 2015 yılında 14 puan artarak 483 olmuştur. 8. sınıf düzeyinde yıllara göre matematik başarı ortalamaları incelendiğinde 1999'da 429 puan, 2007'de 432 puan, 2011'de 452 puan ve 2015'te 458 puan olduğu görülmektedir. Hem 4. sınıf hem de 8. sınıf matematik başarıları artan bir eğilim göstermektedir. 4. sınıf düzeyinde yıllara göre fen bilimleri başarı ortalamaları incelendiğinde 2011 yılında Türkiye'nin puanı 463 iken, 2015 yılında 20 puan artarak 483 olmuştur. 8. sınıf düzeyinde yıllara göre fen bilimleri başarı ortalamaları incelendiğinde 1999'da 433 puan, 2007'de 454 puan, 2011'de 483 puan ve 2015'te 493 puan olduğu görülmektedir. Hem 4. sınıf hem de 8. sınıf fen bilimleri başarıları artan bir eğilim göstermektedir (MEB, 2016).

2.4.2.PIRLS

IEA'nın ilköğretim 4. sınıf (9 yaş grubu) öğrencilere düzenlediği Uluslararası Okuma Becerilerinde Gelişim Projesi (PIRLS) öğrencilerin okuma becerileri, okuma alışkanlıkları, öğrencilere okuma alışkanlığı kazandırmak için öğretmenlerin kullandığı yöntemler, ailelerin katkıları gibi konuları uluslararası standart test ve anketlerle belirleyen bir çalışmadır. Projeye katılan ülkelerin verileri birbirleriyle karşılaştırılarak benzerlik ve farklılıkların ortaya konması amaçlanmıştır (MEB, 2003).

Türkiye'de PIRLS okuma testi ve öğrenci anketleri 2001 yılı Mayıs ayında, ilköğretim okulu 4. sınıfta eğitim gören 5390 öğrenciye uygulanmıştır. Öğrencilerin yanı sıra öğrenci ailelerine, sınıf öğretmenlerine ve okul müdürlerine de farklı amaçlar için çeşitli anketler uygulanmıştır. Okuma testleri; kavrama süreçleri, okuma amaçları, okuma alışkanlıkları ve okumaya yönelik tutumlar olmak üzere okumanın üç yönüyle ilgilenmektedir. Anketler ise okuma faaliyetlerine başlama yaşı, evde bulunan kitap sayısı, evde yapılan okuma becerileri çalışmaları, okul ortamında okuma eğitimi için kullanılan gereçler, öğretmenlerin okuma çalışmalarına katılımı, öğrencilerin okumaya yönelik tutumları vb. hakkında bilgi vermektedir (MEB, 2003).

PIRLS sonuçları aritmetik ortalaması 500 ve standart sapması 100 olan bir formatta raporlanmaktadır. Türkiye 449 standart puan ile uluslararası ortalamadan 51 puan (yaklaşık yarım standart sapma) daha azdır. Bu puan sıralamasına göre Türkiye 35 katılımcı ülke arasında 28. sıradadır. Okuma becerileri açısından Türk öğrencilerin, uluslararası ölçülerden düşük seviyede olduğu görülmektedir. Anketlerden elde edilen bazı bulgular şöyledir: Öğrenciler, aile ortamında okuma etkinliklerine yeterince zaman ayırmamaktadır. Evde bulunan kitap sayısı uluslararası ortalamadan oldukça düşüktür. Sınıflarda çocuk kitaplarıyla, gazetelerle ve dergilerle yeterince etkinlik yapılmamaktadır. Sınıflar genellikle kalabalıktır (MEB, 2003).

Elde edilen PIRLS sonuçları, Türk öğrencilerin okuma becerileri bakımından oldukça düşük düzeyde olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar EARGED tarafından ülkemizde yapılan ÖBBS gibi ulusal çalışma sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Okuma becerilerinin günlük yaşam ve okul başarısı için temel beceriler olduğu göz önüne alınır ise sonuçların düzeltilmesi için önlemlerin alınması kaçınılmaz görülmektedir (MEB, 2003). ÖBBS 2002,2005 ve 2008 uygulamalarında elde edilen başarılar, 4. Sınıf düzeyinden 8. sınıf düzeyine paralellik göstermektedir. Türkçe dersinde elde edilen %50 civarındaki başarı beklenen öğrenme düzeyinin altındadır (EARGED,2009).

2.4.3.PISA

OECD'nin dörder yıllık aralıklarla düzenlemiş olduğu Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA); 15 yaşındaki öğrencilerin matematik okuryazarlığı, fen bilimleri okuryazarlığı ve okuma becerileri ile motivasyonları, kendileri hakkındaki fikirleri, öğrenme şekilleri, okul ortamları ve aileleriyle alakalı verileri toplamayı amaçlayan en büyük eğitim araştırmasıdır. PISA ve diğer uluslararası değerlendirme çalışmaları ülkelerarası bir yarışma amacı taşımayan, katılımcı ülkelerin kendi eğitim sistemlerini değerlendirmeye olanak sağlayan araştırmalardır (MEB, 2015).

Projenin temel özellikleri; EARGED tarafından hazırlanan PISA 2003 Projesi Ulusal Nihai Raporu ve Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan PISA 2012 Araştırması Ulusal Nihai Raporu'ndan derlenerek aşağıdaki gibi özetlenmiştir:

- **Politika Yönlendirici Olması:** PISA sonuçlarını hükümetlerin ihtiyaçlarına cevap verir. Yüksek başarı gösteren öğrencilerin, okulların ve eğitim sistemlerinin özellikleri belirlenir.

- **Okuryazarlık Kavramını Kazandırması:** Öğrencilerin temel bilgi ve becerilerini kullanma, analiz edip mantıksal sonuçlar üretme, iletişim kurma olarak tanımlanır. Öğrencilerin derslerinde kazandığı bilgi ve becerileri günlük hayatta kullanmalarını sağlar.

- **Yaşam Boyu Öğrenmeyle İlgili Olması:** PISA’da öğrencilere sadece okulda öğrendikleri bilgiler değil de kendileri hakkında düşünceleri, öğrenmeyle ilgili motivasyonları vb. sorulur.

- **Düzenli Olması:** PISA değerlendirmesi düzenli olarak üç yılda bir uygulanır. Ülkeler düzenli olarak yayımlanan sonuçlara bakarak amaçlarına ne kadar ulaştıklarını karar verirler.

- **Geniş Kapsamlı Olması:** PISA 2003 değerlendirmesine 49 ülke, 2012’ye ise 65 ülke katılmıştır. Bu ülke sayılarına bakıldığında katılımın ne kadar geniş kapsamlı olduğu görülür.

PISA değerlendirmesinde üç temel gösterge dikkate alınmaktadır. Bunlar: Öğrencilerin mevcut bilgi ve becerilerini belirten temel bir görüntü oluşturmaya yönelik göstergeler, bu becerilerin eğitimsel, sosyal, ekonomik değişkenlerle ilişkisini gösteren değişkenler ve farklı tür okullardaki öğrenciler arasındaki ilişkileri gösteren değişkenlerdir (MEB, 2015). Üç yılda bir yapılan PISA, her uygulamada ağırlıklı alanı değiştirerek döngüsel olarak uygulanmaktadır. PISA 2000’de okuma becerileri, PISA 2003’te matematik okuryazarlığı, PISA 2006’da fen okuryazarlığı ağırlıklıdır. Bu üç uygulama ile PISA’nın birinci döngüsü tamamlanmıştır. İkinci döngüde PISA 2009 okuma becerileri, PISA 2012 matematik okuryazarlığı ve PISA 2015 fen okuryazarlığından oluşmaktadır. Türkiye PISA 2000’e katılmadığından dolayı verileri mevcut değildir. PISA 2000’de ağırlıklı alan okuma becerileriyle diğer alanlardan yani matematik okuryazarlığı ve fen okuryazarlığından da sorular bulunmaktadır. Bu durum diğer PISA uygulamaları için de geçerlidir.

Her üç yılda bir dünya ekonomisinin %90 kadarlık kısmını temsil eden ekonomiler ve ülkeler eğitim sistemlerini uluslararası alanda uygulanan PISA’ya tabi tutmaktadır (TÜSİAD, 2014). PISA 2000’e 43 ülke, PISA 2003’e 41 ülke, PISA 2006’ya 57 ülke, PISA 2009’a 75 ülke, PISA 2012’ye 65 ülke ve en son uygulanan

PISA 2015'e ise 72 ülke katılmıştır (MEB, 2015). İlk uygulamadan günümüze kadar katılan ülke sayısının arttığı görülmektedir. Bu durum zaman içinde PISA'ya verilen önemin arttığını ve ülkelerin bu uygulamayı ciddiye aldıklarını göstermektedir. Ayrıca katılan ülke sayısı arttıkça, her ülkenin kendi eğitim sistemini karşılaştıracağı, benzerlik ve farklılıklarını belirleyeceği ülke sayısı artmış olacaktır.

Matematik okuryazarlığı ağırlıklı gerçekleştirilen PISA 2003 ve PISA 2012 uygulamaları verileri karşılaştırılarak ülkelerin performans değişiminin değerlendirilmesine imkân sağlamaktadır. Bu bağlamda her iki uygulamanın genel sonuçları ve özelde Türkiye'nin genel durumu aşağıda belirtilmiştir:

PISA 2003'ün test ve anketleri 2003 yılının mayıs ayında, yedi coğrafi bölgeden tesadüfi yöntemlerle seçilen 12 ilköğretim okulu ve 147 lisede okuyan 1987 doğumlu 4855 öğrenciye uygulanmıştır. PISA 2003'e katılan ülkelere matematik okuryazarlığında en yüksek başarıya sahip ülke 550 puan ortalamasıyla Hong Kong-Çin'dir. Sonra bu başarıyı sırasıyla Finlandiya, Kore, Hollanda takip ederken, en alt sırada ise 356 puan ortalamasıyla Brezilya vardır. Türkiye ise 423 puan ortalamasıyla OECD ülke ortalamasının 0,75 standart sapma altında bulunmaktadır. Türkiye bu uygulamada Yunanistan, Sırbistan, Tayland gibi ülkelerle aynı performans gösterirken Meksika, Endonezya, Tunus gibi ülkelere yüksek performans sergilemiştir.

PISA 2003 okuma becerileri alanında 543 puanla Finlandiya en üst sıradadır. Başarı sıralamasını Kore, Kanada, Avustralya takip ederken en alt sırada 375 puanla Tunus bulunmaktadır. Türkiye'nin okuma becerileri alanındaki puan ortalaması 411'dir. Uygulamaya katılan ülkelere Uruguay ve Tayland ile benzer ortalama gösterirken, Sırbistan, Brezilya ve Meksika'dan daha yüksekte olduğu söylenebilir.

PISA 2003 fen bilimleri okuryazarlığında en yüksek başarıya sahip ülke 548 puanla Finlandiya'dır. Japonya, Hong Kong-Çin, Kore sırasıyla bu başarıyı takip etmektedir. En alt sırada ise 385 puanla okuma becerileri alanında olduğu gibi Tunus vardır. Türkiye'nin fen bilimleri ortalaması 434 puandır. Türkiye bu puan ortalamasıyla Sırbistan, Uruguay ve Portekiz'le hemen hemen aynı performans sergilemiştir. Türkiye'nin fen bilimleri puanı Tayland, Meksika, Endonezya'dan yüksektir. Problem çözme alanında Kore en üst sırada yer almaktadır. Bunu sırasıyla Hong Kong-Çin, Finlandiya, Japonya takip etmektedir. Türkiye, Sırbistan ve Uruguay'la benzer performans gösterirken, Meksika, Brezilya ve Endonezya'dan

yüksek performans göstermiştir. Türkiye genel olarak matematik, okuma, fen bilimleri ve problem çözme başarıları yönünden katılımcı 41 ülke arasından 28. sırada bulunmaktadır (EARGED, 2005).

PISA 2012 Türkiye uygulamasına, 57 il ve okul türlerine göre tabakalandırılarak PISA uluslararası merkezi tarafından seçkisiz yöntemle belirlenen 170 okuldan toplam 4848 öğrenci katılmıştır. PISA 2012 araştırmasına katılan ülkelerde 15 yaş grubundaki öğrencilerin matematik okuryazarlığı puanları 368 ile 613 arasında değişmektedir. En üst sırada 613 puanla Şangay-Çin yer almaktadır. Bu başarıyı sırasıyla Singapur, Hong-Kong-Çin, Tayvan ve Güney Kore takip etmektedir. En düşük puana sahip ülkeler ise Peru, Endonezya, Katar, Kolombiya ve Ürdün'dür. Türkiye matematik okuryazarlığı alanında 448 puanla katılımcı 65 ülke arasında 44. sırada, 34 OECD ülkesi arasında ise 31. sıradadır. Bu puanla Romanya, Güney Kıbrıs Rum Kesimi, Bulgaristan ve Birleşik Arap Emirlikleri'nden yüksek performans göstermiştir.

Okuma becerileri açısından puanlar 384 ile 570 arasında değişirken, Şangay-Çin 570 puanla en üst sıradadır. Bu başarıyı Hong Kong-Çin, Singapur, Japonya takip etmektedir. En düşük puana sahip ülkeler ise Peru, Katar, Kazakistan ve Arjantin'dir. Türkiye okuma becerileri alanında 475 puan ortalamasına sahiptir. Bu puanla toplam katılımcı ülkeler arasında 41. sıradayken, OECD ülkeleri arasında 31. sıradadır.

Fen okuryazarlığı alanında puanlar 373 ile 580 arasında değişmektedir. En yüksek puana sahip ülke 580 puanla Şangay-Çin'dir. Diğer en başarılı ülkeler Hong Kong-Çin, Singapur, Japonya ve Finlandiya'dır. En düşük puana sahip ülkeler ise Peru, Endonezya, Katar, Arnavutluk ve Tunus'tur. Türkiye Fen okuryazarlığı alanında 463 puan ortalamasına sahiptir. Toplam katılımcı ülkeler arasında 43. sırada, OECD ülkeleri arasında 33. sıradadır (MEB, 2015).

2.4.3.1.PISA'da kullanılan ölçme araçları

PISA 2003 ve PISA 2012 uygulamaları ağırlıklı olarak matematik okuryazarlığını kapsamaktadır. Sınavda ağırlıklı alanın yanı sıra okuma becerileri ve fen okuryazarlığına ilişkin sorular da yer almaktadır. PISA'da öğrencilerin akademik anlamda performanslarını belirlemek amacıyla bilişsel testler kullanılmaktadır (MEB,2015). Bilişsel testin yanı sıra öğrenciyi bir bütün olarak değerlendirmek, okula ve derslere yönelik tutumlarını, motivasyonlarını vb. belirlemek amacıyla öğrenci, aile

ve okul anketleri de kullanılmaktadır. PISA da kullanılan ölçme araçları aşağıda ayrıntılı olarak sunulmuştur.

2.4.3.1.1.Bilişsel test

Bilişsel testlerde öğrencilerden, kişisel yaşamlarına, çalışıp öğrendiklerine, içinde yaşadığı topluma ilişkin gerçek hayatta karşılaşılabilecekleri türden problemlere ilişkin bir dizi görevi yerine getirmeleri yani soruları yanıtlamaları istenmektedir (EARGED, 2005). PISA bilişsel testleri öncelikle öğrencilerin öğrenme eksikliklerinin belirlenip öğrenme güçlüklerinin saptanmasına, yetenek, ilgi, tutum ve diğer özelliklerine göre yönlendirilmesine yönelik hazırlanmaktadır. Bu testlerin diğer bir amacı ise öğretim programının sağlamlılığının belirlenmesidir. Bu amaçla öğrencilere okuma becerileri, matematik okuryazarlığı ve fen okuryazarlığını belirlemeye yönelik testler uygulanır (Demir, 2010).

PISA 2003 testlerinde değişik güçlük düzeylerinde matematik okuryazarlığına ait 84 soru, okuma becerilerine ait 28, fen okuryazarlığına ait 34 ve problem çözme becerilerine ait 19 soru bulunmaktadır (OECD, 2003). PISA 2012 testlerinde matematik okuryazarlığına ait 84, okuma becerilerine ait 44 ve fen okuryazarlığına ait 52 soru bulunmaktadır (OECD, 2012). Soru dağılımı incelendiğinde her iki uygulamada da ağırlıklı alan olması nedeniyle en fazla soru sayısının matematik okuryazarlığı olduğu görülmektedir.

PISA 2003 uygulamasında test maddelerini yanıtlamak için toplam 210 dakika süre verilmektedir. Farklı konulardan seçilen test maddeleri için 30'ar dakikalık yedi madde kümesi tasarlanmıştır. Madde kümeleri test kitapçığına dönüştürülmüş test yapısına göre yerleştirilir. Matematik için toplam test zamanı mümkün olduğunca her konuyu (uzay ve şekil, değişim ve ilişkiler, aritmetik, olasılık) ve çerçevede belirlenen her durumu (kişisel, eğitimsel/mesleki, genel ve bilimsel) karşılayacak şekilde bölünmüştür. Üç yetenek kümesini (üretim, iletişim ve yansıtma) yansıtan maddelerin oranı yaklaşık 1:2:1 şeklindedir. Maddelerin yaklaşık üçte biri kapalı yapılandırılmış cevaplı, yaklaşık üçte biri çoktan seçmeli ve yaklaşık üçte biri açık uçlu soru formatındadır (OECD, 2005).

PISA 2012 uygulamaları, kâğıt-kalem değerlendirmelerinde, farklı konulardan gelen test maddeleri ile 30'ar dakikalık dört tane küme şeklinde toplam iki saat olarak tasarlanmıştır. PISA'ya katılan her bir ülkede test maddelerinin tamamı, 13

test kitapçığı halinde uygulanmaktadır. Bu kitapçıklar, her bir ülkede, cinsiyet, öğrencilerin sosyo-ekonomik durumu gibi değişkenlerin her bir kategorisinde öğrenci başarı seviyelerini karşılaştırabilmeye yönelik güvenilir tahminler yapılabilmesine imkân verecek anlamlı sayıda öğrenciye uygulanmaktadır (OECD, 2013).

2.4.3.1.2. Öğrenci anketi

Öğrenci anketleri aracılığıyla, öğrencilerin matematiğe yönelik ilgileri, motivasyon seviyeleri, öz-benlik algıları gibi duyuşsal özellikleriyle alakalı bilgiler, okula yönelik tutumları, okula aidiyet hissi gibi bir çok özelliğe yönelik bilgi elde edilmektedir (MEB, 2015). PISA 2012 uygulamasında öğrencinin matematiğe karşı tutumunu belirlemek için geliştirilen öğrenci anketinde PISA 2003 uygulamasında kullanılan ve yeni eklenen matematiğe karşı ilgisi, motivasyonu, kendine inancı, başarısızlık duygusu vb gibi alt boyutlar vardır. Öğrenci anketinde hem PISA 2003 hem de PISA 2012 uygulamalarında kullanılan öğretmen-öğrenci ilişkileri ve okula ait hissetme gibi belirteçlerin bulunduğu okul iklimiyle ilgili maddeler yer almaktadır (OECD, 2014). Anket soruları; 2, 3, 4 ve 5 dereceli ölçekte açık uçlu sorular şeklinde hazırlanmıştır (MEB, 2015). Bilişsel testlere ek olarak uygulanan öğrenci anketleri öğrenciyi bir bütün olarak değerlendirmeye olanak tanımaktadır.

PISA 2012 Türkiye uygulamasında kullanılan öğrenci anketi, standart PISA 2012 öğrenci anketinden farklıdır. PISA 2012’de isteğe bağlı olarak sunulan “Bilişim Teknolojileri Anketi (ICT Questionnaire), Türkiye’de uygulanmayan bir ankettir. Bunun yerine bilişim teknolojileriyle ilgili bazı veriler, öğrenci anketinin sonuna eklenen maddelerle toplanmıştır. Bilişim teknolojilerine erişim olanakları, genel bilgisayar kullanımı, okul dışında bilişim teknolojilerine erişim olanakları, bilgisayara yönelik tutum vb. hakkında verilerin elde edildiği ankettir.

2.4.3.1.3. Aile anketi

PISA 2012’de uygulanan aile anketiyle ailenin eğitim seviyesi, göç durumu, baba ve annenin vatandaşlığı, evde aile tarafından konuşulan dil, sosyoekonomik durumu, ev olanakları, refah düzeyi vb. hakkında bilgi elde edilir (OECD, 2014). Türkiye’de öğrencilerin PISA 2012 matematik okuryazarlığı performanslarının en iyi açıklayıcısı ailenin sosyoekonomik durumudur, sosyoekonomik durumdaki bir birim artışa öğrenci performansındaki 0,31 birimlik artış denk gelmektedir (MEB, 2015). Bu

ilişki göz önünde bulundurulduğunda aile anketinden elde edilen verilerin ne kadar önemli olduğu dikkate alınmalıdır.

2.4.3.1.4.Okul anketi

Okul anketi aracılığıyla, okul yöneticisinden okulun yapısı ve organizasyonu, öğrenci ve öğretmenleri, kaynakları, okuldaki öğretim programı ve öğretimin değerlendirilmesi, okul iklimi, eğitim politikaları ve uygulamaları vb. hakkında bilgiler toplanır. Bu bilgiler, öğrencilerin bilişsel test sonuçlarının daha iyi değerlendirilmesine ve farklı okul türleri arasındaki benzerlik ve farklılıkların incelenmesine katkı sağlar. Anket soruları, 2, 3 ve 4 dereceli ölçekte ve açık uçlu olarak hazırlanmış olup anketin tamamlanması yaklaşık 30 dakika sürmektedir (MEB,2015).

Okul anketinin boyutları; okulun büyüklüğü, kızların okuldaki oranı, okul türü, bilgisayar olanakları, öğretim personelinin miktarı, okulda uygulanan değerlendirmenin türü, sınıf genişliği, okulda yapılan aktiviteler, okuldaki matematik aktiviteleri vb. şeklindedir (OECD, 2014). Bu çalışma kapsamında PISA 2003 ve PISA 2012 matematik okuryazarlığı testlerinde öğrencilerin soru türlerine göre başarıları incelendiğinden soru türlerine detaylı olarak yer verilmiştir.

2.4.3.2. PISA maddelerinin puanlanması

PISA’da sorulan çoktan seçmeli sorulara ve kısa cevap gerektiren bazı açık uçlu sorulara verilen cevaplar veri girişi yazılımında doğrudan kodlanmaktadır. Uzun cevap gerektiren açık uçlu sorulara verilen cevaplar ise öncelikle alanında uzman kodlayıcılar tarafından kodlanmaktadır. Sonuç olarak bütün cevaplar için verilen kodlar veri giriş yazılımına işaretlenir ve elektronik ortamda her bir öğrenci için puana dönüşür. Kodlama sürecinde kullanılan puan sınıflandırmaları şu şekildedir: Her bir cevap için en yüksek puanın tanımlandığı bölüm “tam puan” başlığı altında verilir. Kabul edilmeyen (kod 0 veya 0x) ve atlanan (kod 9 veya 99) cevapların tanımlandığı bölüm “sıfır puan” başlığı altında yer alır. Orta düzey cevapların kodlanacağı maddeler için ise “kısmi puan” başlıklı bir bölüm bulunur (EĞİTEK, 2011). Kodlamalarda kullanılan ve birbirine karıştırılan dört cevap türü ve kodları PISA 2003 teknik raporundan faydalanarak aşağıda verilmiştir:

Cevaplanamayan madde: Tek basamaklı değişkende 9, iki basamaklı değişkende 99 vb. şeklinde kullanılan koddur. Bu kod öğrenci tarafından cevaplanması beklenen ancak öğrencinin cevaplayamadığı türdeki maddelerde kullanılmaktadır Kod kitapçığında kayıp veri olarak ifade edilmektedir.

Geçersiz cevap: Tek basamaklı değişkende 8, iki basamaklı değişkende 98 vb. şeklinde kullanılan koddur. Eğer öğrenci çoktan seçmeli maddede birden fazla alternatif cevap seçmişse bu cevap için 8 kodu kullanılmaktadır. PISA 2003 kod kitapçığında M/R oranı olarak belirtilmiştir.

Uygulanamayan madde: Tek basamaklı değişkende 7, iki basamaklı değişkende 97 vb. şeklinde kullanılan koddur. Ulusal merkez tarafından anket maddesinin silinmesiyle veya bilişsel test maddesinin yanlış basılmasından dolayı uygulanmayan maddedir.

Ulaşılamayan madde: Bütün ardışık kayıp veriler testin sonunda kümelendiğinde ulaşılabilen madde olarak kabul edilir ve kayıp serinin ilk değeri haricindeki maddeler r ile kodlanmaktadır.

PISA bilişsel testlerinde kullanılan bütün cevaplar tek basamaklı değişkenle (0, 1, 2, 7, 8, 9 gibi) kodlanmıştır.

2.4.3.3. PISA bilişsel testlerindeki soru türleri

PISA 2003 ve PISA 2012 uygulamaları kapsamında bilişsel testlerde kullanılan soru türleri çoktan seçmeli, karmaşık çoktan seçmeli ve yapılandırılmış cevaplı sorular olarak sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırmada OECD tarafından yayımlanan PISA 2003 bilişsel test kod kitapçığı (OECD, 2003) ve PISA 2012 teknik raporu (OECD, 2014) göz önüne alınmıştır.

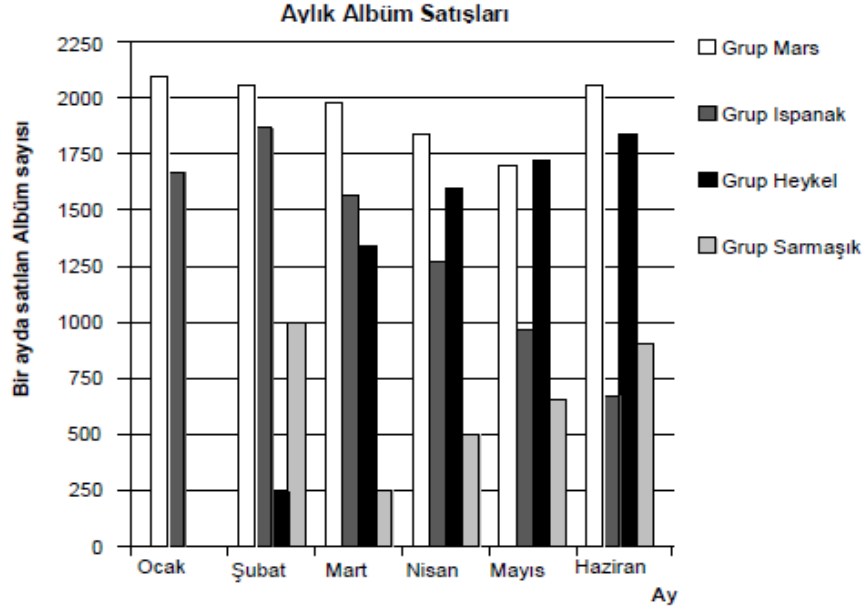
2.4.3.3.1. Çoktan seçmeli sorular

En sık kullanılan madde türü olan çoktan seçmeli maddeler, öğrencinin bir dizi seçenek arasından doğru olanı seçip işaretlediği maddelerdir (MEB, 2015). Standart çoktan seçmeli maddeler dört (veya çok az bir durumda, beş) cevabın bulunduğu, öğrencilerin en iyi cevabı seçtikleri soru türüdür (OECD, 2014). Yaklaşık olarak üçte bir matematik maddesi çoktan seçmeli formatta sunulmaktadır (OECD, 2005). Aşağıda PISA 2012 matematik okuryazarlığı testinde sorulan çoktan seçmeli

soru örneği verilmiştir. Açıklanan sorulardan bazıları, kullanılan soru türlerine örnek olması için bu çalışmanın ekinde sunulmuştur.

LİSTELER

Müzik gruplarından *Grup Mars* ve *Grup Ispanak*'in yeni albümleri Ocak ayında çıkacaktır. Bu albümleri Şubat ayında *Grup Heykel* ve *Grup Sarmaşık*'in albümleri takip edecektir. Aşağıdaki grafik müzik gruplarının Ocak ayından Haziran ayına kadarki albüm satışlarını göstermektedir.



Soru 1: LİSTELER

PM918Q01

Grup Sarmaşık Nisan ayında kaç albüm satmıştır?

- A. 250
- B. 500
- C. 1000
- D. 1270

Çoktan seçmeli soru örneği incelendiğinde, öğrencilerden verilen seçenekler arasından doğru cevabı seçmelerinin beklendiği görülmektedir. Bu sorunun puanlanması aşağıdaki şekildedir.

Tam Puan: B.500

Sıfır Puan: Diğer Cevaplar, Boş

PISA 2003 bilişsel test kod kitapçığında çoktan seçmeli soru türüne ait M144Q03 kodlu sorunun puan kategorisi aşağıda verilmiştir.

M144Q03	(13) <i>Cube Painting Q3</i>	Multiple Choice
Format	A1	Columns
		30- 30
	1	Full Credit
	2	No Credit
	3	No Credit
	4	No Credit
	8	M/R
	9	Missing
	n	N/A
	r	Not reached
		<i>Booklet 1</i> Q35
		<i>Booklet 3</i> Q23
		<i>Booklet 4</i> Q11
		<i>Booklet 8</i> Q61

Yukarıdaki puan kategorisine göre M144Q03 kodlu çoktan seçmeli soru için doğru cevap 1, yanlış cevap 2, 3 ve 4 ile kodlanmıştır. Geçersiz veriler 8, kayıp veriler 9 ve ulaşılamayan sorular r ile kodlanmıştır. N/A oranı örneklemin tamamından doğru ve yanlış cevap verenler ile boş bırakanların çıkarılmasıyla bulunur, n ile kodlanmıştır. PISA 2003 uygulanmasında kullanılan M144Q03 kodlu bu soru örneklemin tamamına sorulmamıştır. Sadece 1, 3, 4 ve 8. kitapçığı alan öğrencilere sorulmuştur.

PISA 2012 bilişsel test kod kitapçığında çoktan seçmeli soru türüne ait PM00FQ1 kodlu sorunun puan kategorisi aşağıda verilmiştir.

PM00FQ01	MATH - P2012 Apartment Purchase Q1	Char \$1.	9	39 - 39	0	No credit	29848	6.15
					1	Full credit	44388	9.14
					7	N/A	376932	77.64
					9	Missing	31972	6.59
					r	Not reached	2350	0.48

Yukarıdaki puan kategorisine göre PM00FQ1 kodlu çoktan seçmeli soru için yanlış cevap 0, doğru cevap 1, kayıp veriler 9, ulaşılamayan sorular r ile kodlanmıştır. N/A oranı ise PISA 2003 uygulamasındaki gibi hesaplanarak 7 ile kodlanmıştır. Yanda verilen sayılar ise PISA'ya katılan bütün ülkelerin tamamından elde edilen doğru, yanlış, boş, kayıp, ulaşılamayan verilerin sayısı ve yüzdesidir.

Bilişsel test kitapçığı üzerinden yapılması planlanan çalışmalarda dikkat edilmesi gereken bir nokta PISA 2003 ve PISA 2012 bilişsel test maddelerinin farklı şekilde kodlanmış olmasıdır. PISA 2003'te yanlış cevap 2, 3 ve 4 şeklinde kodlanırken PISA 2012'de 0 ile kodlanmıştır. Benzer bir durum aynı uygulama yılında sorulan farklı soruların kodlanmasında da görülmektedir. Diğer bir anlatımla aynı uygulama yılındaki bir soruda doğru cevap için 1 kodu kullanılırken farklı bir soruda 0 kodu

kullanılabilmektedir. Bundan dolayı her bir soru için araştırmacı tarafından kod kitapçığındaki kodlama Şekilleri kontrol edilerek puanlama yapılması gerekmektedir.

2.4.3.3.2. Karmaşık oktan Őemeli sorular

Aynı soru köküne bağlı olarak, birden fazla çoktan Őemeli soruyu içeren soru türüne karmaşık çoktan Őemeli sorular denir (MEB, 2015). Karmaşık oktan Őemeli sorular, öğrencilere iki ya da daha fazla olası cevap (evet/hayır, doğru/yanlış) arasından bir tanesini Őemesini gerektiren birçok durum sunmaktadır (OECD, 2014). Aşağıda PISA 2012 pilot uygulaması matematik okuryazarlığı testinde sorulan karmaşık çoktan Őemeli soru rneği verilmiştir. Açıklanan sorulardan bazıları, kullanılan soru türlerine örnek olması için bu çalışmanın ekinde sunulmuştur.

ARIZALI OYNATICILAR

Bakęor Őirketi iki çeşit elektronik alet üretmektedir: bunlar görüntü ve ses oynaticıdır. Günlük retim sonunda, bu oynaticılar kontrol edilmekte ve arızalı olanlar çıkarılıp onanma gönderilmektedir.

Aşağıdaki tabloda her çeşide ait günlük üretilen ortalama oynaticı sayısı ve arızalı oynaticıların ortalama günlük oranı verilmiştir.

Oynaticı eşidi	Günlük üretilen ortalama oynaticı sayısı	Arızalı oynaticıların ortalama günlük oranı
Görüntü oynaticıları	2000	%5
Ses oynaticıları	6000	%3

Soru 1: ARIZALI OYNATICILAR

PM00EQ01

Aşağıda *Bakęor Őirketi*'nin günlük retilimi hakkında üç önerme bulunmaktadır. Bu nermeler doğru mudur?

Her bir önerme için "Evet" ya da "Hayır" Őeeneklerinden birini yuvarlak içine alınız.

Önerme	nerme doğru mudur?
Günlük üretilen oynaticıların üçte biri görüntü oynaticıdır.	Evet / Hayır
Üretilen her 100 görüntü oynaticısından kesinlikle 5 tanesi arızalı olacaktır.	Evet / Hayır
Günlük üretimden bir ses oynaticısı, kontrol edilmek üzere rastgele Őeilirse, bu oynaticının 0,03'lk bir olasılıkla onanması gerekecektir.	Evet / Hayır

Karmaşık oktan Őemeli soru örneğinde grldği gibi öğrencilerden bir soru köküne bağlı olarak sorulan birbirinden farklı çoktan Őemeli sorulara cevap verirken evet/hayır Őeeneklerinden doğru olanını Őemeleri beklenmektedir. Bu sorunun puanlanması aşağıdaki Şekilde yapılmaktadır.

Tam puan:  doğru cevap sırasıyla hayır, hayır, evet.

Sıfır puan: Diğer cevaplar, boş.

PISA 2003 bilişsel test kod kitapçığında karmaşık çoktan seçmeli soru türüne ait bir sorunun puan kategorisi aşağıda verilmiştir.

M145Q01T	(15) Cubes Q1	Complex Multiple Choice
Format	A1	Columns 32- 32
0	No Credit	Booklet 1 Q13
1	No Credit	Booklet 2 Q1
2	No Credit	Booklet 6 Q43
3	No Credit	Booklet 12 Q20
4	No Credit	
5	No Credit	
6	Full Credit	
8	Invalid	
9	Missing	
n	N/A	
r	Not reached	

Yukarıdaki puan kategorisine göre M145Q01T kodlu karmaşık çoktan seçmeli soru için doğru cevap 6, yanlış cevap 0, 1, 2, 3, 4 ve 5 ile kodlanmıştır. Geçersiz veriler 8, kayıp veriler 9 ve ulaşılamayan sorular r ile kodlanmıştır. N/A oranı n ile kodlanmıştır. PISA 2003 uygulanmasında kullanılan M145Q01T kodlu bu soru örneklemin tamamına sorulmamıştır. Sadece 1, 2, 6 ve 8. kitapçığı alan öğrencilere sorulmuştur.

PISA 2012 bilişsel test kod kitapçığında karmaşık çoktan seçmeli soru türüne ait bir sorunun puan kategorisi aşağıda verilmiştir.

PM155Q04T	MATH - P2000 Pop Pyramids Q4	Char \$1.	17	47 - 47	0	No credit	533	0.11
					1	No credit	7503	1.55
					2	No credit	16054	3.31
					3	No credit	41603	8.57
					4	Full credit	71527	14.73
					7	N/A	338840	69.79
					8	Invalid	31	0.01
					9	Missing	7014	1.44
					r	Not reached	2385	0.49

Yukarıdaki puan kategorisine göre PM155Q04T kodlu karmaşık çoktan seçmeli soru için yanlış cevap 0, 1, 2 ve 3 ile doğru cevap 4 ile kodlanmıştır. Kayıp verilerin kodlanmasında 9, geçersiz verilerin kodlanmasında 8, ulaşılamayan verilerde ise r kullanılmıştır. N/A oranı ise PISA 2003 uygulamasındaki gibi hesaplanarak 7 ile kodlanmıştır. Yanda verilen sayılar ise PISA'ya katılan bütün ülkelerin tamamından elde edilen doğru, yanlış, boş, kayıp, geçersiz, ulaşılamayan verilerin sayısı ve yüzdesidir.

2.4.3.3.3. Yapılandırılmış cevaplı sorular

Bir soru köküne bağlı olarak cevaplandırmada herhangi bir sınırlandırma getirilmemiş soru türü açık uçlu sorular (yapılandırılmış cevaplı sorular) olarak adlandırılmaktadır (MEB, 2015). Yapılandırılmış cevaplı maddeler, el kitapçığı aracılığıyla puanlanan ve uzman tarafından puanlanan maddeler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. El kitapçığı aracılığıyla puanlanan yapılandırılmış maddelerin değerlendirilmesinde, kodlayıcılar tarafından hazırlanan sınırlı el kitapçığı gerektirmektedir. Bu maddelerde öğrencilerden çok sınırlı kısıtlamalarla sayısal cevap oluşturmaları veya cevap olarak bir kelime ya da kısa bir ibare oluşturmaları beklenmektedir. Kodlayıcılar, her cevabı önceden tanımlanmış cevap kategorilerine göre puanlamaktadır. Uzman tarafından puanlanan yapılandırılmış maddeler ise, eğitimli uzman kodlayıcıların kullanımını gerektiren maddelerdir. Bu sayede öğrencilerin cevapları yorumlanabilir ve puanlayıcı öğrenci cevaplarını tanımlanmış cevap kategorilerinden birine yerleştirmektedir. Bu maddeler tam doğru yanıtların çoğunlukla mümkün olduğu, öğrenci tarafından genellendirilmiş cevapları gerektirir (OECD, 2014). Aşağıda PISA 2012 matematik okuryazarlığı testinde sorulan açık uçlu yani öğrencilerin birer cevap oluşturarak yazmasını gerektiren bir soru örneği verilmiştir. Açıklanan sorulardan bazıları, kullanılan soru türlerine örnek olması için bu çalışmanın ekinde verilmiştir.

DAMLAMA ORANI

Bazı ilaç ve sıvıları hastalara nakletmek üzere serum kullanılmaktadır.



Hemşirelerin serum için D ile gösterilen damlama oranını, yani bir dakikada düşen damla sayısını hesaplamaları gerekmektedir.

Hemşireler bunun için $D = \frac{dh}{60s}$ formülünü kullanmaktadırlar. Formüldeki;

d , bir mililitredeki (ml) damla sayısı ile ölçülen damla faktörüdür

h , serumun ml cinsinden hacmidir.

s , serumun akması için gereken süredir (saat).

Soru 1: DAMLAMA ORANI

PM903Q01 – 0 1 2 9

Bir hemşire, serumun akma süresini iki katına çıkarmak istemektedir.

s iki katına çıkarılıp d ve h sabit kaldığında D 'nin nasıl değiştiğini tam olarak anlatınız.

Yapılandırılmış cevaplı soru örneği incelendiğinde öğrencilere cevap seçenekleri sunulmaksızın, kendi cevaplarını oluşturmalarının beklendiği görülmektedir. Bu sorunun puanlanması aşağıdaki şekildedir.

Tam Puan: Değişimin yönünü ve büyüklüğünü birlikte içeren açıklamalar yapar.

- Yarıya düşer
- Yarısıdır.
- D %50 azalacaktır.
- D yarım katı olacaktır.

Kısmi Puan: Sadece yön veya sadece büyüklük içeren açıklamalar yapar.

- D azalır.
- %50'lik bir değişim vardır.

Sıfır Puan: Diğer yanıtlar ve boş cevap.

PISA 2003 bilişsel test kod kitapçığında yapılandırılmış cevaplı soru türüne ait bir sorunun puan kategorisi aşağıda verilmiştir.

M155Q02T		(20) <i>Pop Pyramids Q2</i>		Coded Response	
Format	A1	Columns	37- 37		
	0	No Credit		<i>Booklet 3</i>	Q28
	1	Partial Credit		<i>Booklet 5</i>	Q17
	2	Full Credit		<i>Booklet 6</i>	Q4
	9	Missing		<i>Booklet 10</i>	Q41
	n	N/A			
	r	Not reached			

Yukarıdaki puan kategorisine göre M155Q02T kodlu yapılandırılmış cevaplı soru için yanlış cevap 0, kısmi doğru cevap 1 ve doğru cevap 2 ile kodlanmıştır. Kayıp veriler 9 ve ulaşılamayan sorular r ile kodlanmıştır. N/A oranı n ile kodlanmıştır. PISA 2003 uygulanmasında kullanılan M155Q02T kodlu bu soru örneklemin tamamına sorulmamıştır. Sadece 3, 5, 6 ve 10. kitapçığı alan öğrencilere sorulmuştur.

PISA 2012 bilişsel test kod kitapçığında yapılandırılmış cevaplı soru türüne ait bir sorunun puan kategorisi aşağıda verilmiştir.

PM155Q03D	MATH - P2000 Pop Pyramids Q3	Char	\$1.	16	46 - 46	7	N/A	338870	69.80
						9	Missing	57095	11.76
						A	No credit	58358	12.02
						G	Partial credit	1815	0.37
						H	Partial credit	12509	2.58
						I	Partial credit	2041	0.42
						O	Full credit	1537	0.32
						P	Full credit	9088	1.87
						Q	Full credit	1990	0.41
						r	Not reached	2187	0.45

Yukarıdaki puan kategorisine göre PM155Q03D kodlu yapılandırılmış cevaplı soru için yanlış cevap A, kısmi doğru cevap G, H, I, doğru cevap ise O, P, Q ile kodlanmıştır. Kayıp verilerin kodlanmasında 9, ulaşılamayan verilerde ise r kullanılmıştır. N/A oranı ise PISA 2003 uygulamasındaki gibi hesaplanarak 7 ile kodlanmıştır. Yanda verilen sayılar ise PISA'ya katılan bütün ülkelerin tamamından elde edilen doğru, kısmi doğru, yanlış, boş, kayıp, ulaşılamayan verilerin sayısı ve yüzdesidir.

2.5. Yapılandırmacı Eğitim Yaklaşımı

Öğrenme kuramları genel olarak üç başlıkta ele alınmaktadır. Bunlar; davranışçı yaklaşım, bilişsel kuram ve sosyal yapılandırmacı yaklaşımdır. Davranışçı yaklaşımda öğrenci bilginin edilgen alıcısı konumundadır. Öğrenci eğitim sürecinde sunulanları dinler, yönergeleri izler ve işlem basamaklarını takip eder (Kaya, 2010, s.411). Davranışçı yaklaşımda öğrenme; öğrencinin alıcı konumda olduğu, derslerin öğretmenin anlatımı ve kitaplar ile yürütüldüğü, öğretmenin öğrencilere bilgi transferi yaptığı bir süreç olarak işlemektedir (MEB, 2009). Bu durum öğrenciyi bilgiye ulaşma ve bilgiyi yapılandırma durumlarında pasifleştirmektedir. Öğrencinin yaratıcı düşünmesine ve kendi fikirlerini ifade edip anladığı şekilde bilgiyi oluşturmasına, yapılandırmasına fırsat vermemektedir. Öğrenci öğrendiklerini günlük hayatla ilişkilendirmediğinden dolayı öğrenilenler kalıcı olmamakta, sınav sonrasında unutulmaktadır. Öğrencilerin okullarda yapılan sınavlarda, MEB veya ÖSYM tarafından yapılan geniş ölçekli sınavlarda ve uluslararası alanda yapılan PISA, TIMMS, PIRLS gibi sınavlarda başarısız olmalarının bir sebebi olarak bu durum gösterilebilir. Bu olumsuzlukların giderilmesi amacıyla MEB tarafından 2005-2006 öğretim yılında yapılandırmacı eğitim yaklaşımı uygulamaya konulmuştur.

Ün Açıkgöz (2005)'e göre yapılandırmacılık, bilginin birey tarafından duyular aracılığıyla pasif bir biçimde alınmadığı, tam tersi bir şekilde öğrenenin kendisi tarafından yapılandırıldığı, üretildiği bir öğrenme kuramıdır (Akt. Arslan, Orhan ve Kırbaş, 2010). Yapılandırmacılık öğrenmenin nasıl oluştuğuyla alakalı bir kuramdır ve bireylerin kavramları kendi yaşantıları yoluyla oluşturduğu ve yansıttığı ilkesine dayanır (Kaya, 2010, s.411). Yapılandırmacı yaklaşımda öğrenci bilgiyi kendi zihninde inşa eder, öğrenmenin merkezindedir. Yapılandırmacı yaklaşımın temelinde, öğrencinin kendi öğrenme sistemini kurması ve bilgiyi kendi potansiyeline göre işlemesi yer alır (Özel ve Bayındır, 2008, s.3). Tanımların ve açıklamaların ortak özelliği olarak yapılandırmacı yaklaşımın merkezinde öğrencinin olduğunu ve öğrenmeyi aktif bir şekilde kendi zihninde bilgiyi inşa ederek oluşturduğu sonucuna ulaşılır.

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının bilişsel, sosyal, radikal, kültürel ve eleştirel yapılandırmacılık gibi çeşitleri vardır. Bilişsel yapılandırmacılıkta öğrenme, bilginin hâlihazırda var olan bilişsel yapıların üzerine işlenerek sağlanır. Öğretmen, öğrenciye bilgiyi sunan değil, öğrenmeye rehberlik eden kişidir. Sosyal

yapılandırmacılıkta öğrenme özümleme ve düzenleme sürecine ek olarak öğrenenin sosyal çevresiyle de ilişkilidir. Öğrenmenin olabilmesi için iş birliğine dayalı öğrenme ve grup tartışmalarına başvurulur. Radikal yapılandırmacılıkta öğrenme bireyin geçmiş yaşantısından yeni yaşantılar oluşturmasıyla, nesnelere etkileşiminden ve yine bireyin kendisi tarafından etkin bir biçimde gerçekleşir. Kültürel yapılandırmacılıkta öğrenme durumları sosyal çevrede var olan din, dil, kültür vb.den etkilenecek bireyin bilişsel yapısı farklılığa uğrar ve yeni öğrenmeler gerçekleşir. Eleştirel yapılandırmacılıkta öğrenmenin olduğu sosyal ve kültürel çevreye eleştirel boyutunun eklenmesiyle öğrenme gerçekleşir. Bireyin öğrendiklerinin gerekçelerini sorgulamasıdır (Kaya, 2010, ss.414-415). Çeşidi ne olursa olsun yapılandırmacı yaklaşımın merkezinde öğrenci vardır. Öğrenci bilgiyi, öğretmen rehberliğinde kendi zihninde oluşturur. Bundan dolayı öğrenmenin kalıcılığı artar.

Okullarda uygulanan yapılandırmacı eğitim programlarında tüm öğrenciler için aynı hedefleri belirleyip hepsinin bu hedeflere aynı düzeyde ulaşmasını bekleme yaklaşımından vazgeçilmiştir. Yapılandırmacılar, davranışçı yaklaşımdaki “Ne öğretmeli?” sorusu yerine, “Birey nasıl öğrenir?” sorusuyla ilgilenir. Hedefler ürüne değil de sürece bakarak belirlenir. Sürece dayalı yaklaşım üst düzeyde öğrenme, düşünme ve öğrenilenlerin kalıcılığına odaklanır (Çelik, 2006).

Yapılandırmacı eğitim yaklaşımına göre birey pasif bir alıcı olarak değil, aktif bir katılımcı olarak öğrenir. Öğrenme eyleminde bulunurken algıları, tecrübeleri, duyguları, önceden edindiği bilgileri ile bilişsel bir çalışma oluşturur ve sadece kendine özgü anlama biçimi geliştirir. Yapılandırmacı yaklaşımda “ne” sorusu yerine “nasıl” sorusu ön plana çıkar. Yapılandırmacı eğitim yaklaşımında öğrenen üzerine yoğunlaşarak konu/ders odaklı olmak yerine, öğrenenin ön bilgileri, tecrübeleri, algılama düzeyleri dikkate alınarak öğretim süreci tasarlanmalıdır. Geleneksel eğitim anlayışının tersine yapılandırmacılıkta sadece öğrenci merkezli bir eğitim değil, daha çok öğretmen-öğrenci etkileşiminin ön planda olduğu bir sınıf ortamından söz edilir. Öğrenme konusunda öğrenci için önemli olabilecek amaç, hedef ve yararın öne çıkarılması yoluyla, öğrenilecek konuya ilgi uyandırarak, öğrencinin doğal öğrenme güdüsü harekete geçirilmelidir. Bu sayede motivasyon yoluyla eğitim yapılır. Yapılandırmacı eğitimde önemli olan, hedeflenen bir bilginin istenen biçimde aktarılmasını sağlamaktan öte, öğrenme sürecinin öğrenci tarafından etkin kullanılmasını sağlamaktır. Yapılandırmacılığın en önemli tezlerinden biri de günlük

hayatla olan bağlantısıdır. Öğrenme hayata ve hayati eylemlere sıkıca bağlıdır. Öğrenilen öğretilerin gerçek hayatta olumlu eylemlere katkı sağlaması amaçlanabileceği gibi, olumsuz eylemler de kendini gösterebilir (Bayraktaroğlu, 2011). Brooks ve Brooks (1993)'e göre yapılandırmacı öğretmen;

- Öğrencinin aktif katılımını ve kabulünü teşvik eder,
- Öğrenme sürecinde etkileşimli fiziksel materyaller ve birincil kaynakları kullanır,
- Kavramlara ilişkin kendi anlamlarını öğrencileriyle paylaşmadan önce öğrencilerin bu kavramdan ne anladıklarını ve ön bilgilerini araştırır.
- Öğrencilerin ne bildiklerini tartışarak birbirlerinin fikirlerini karşılaştırmalarına fırsat verir.
- Öğrencileri grup etkinliklerinde yer almaya ve işbirliği içinde çalışmaya teşvik eder (Akt. Tatlı, 2007).

Akpınar ve Ergin (2005)'e göre yapılandırmacı yaklaşımı benimseyen bir öğretmen, öğrencilerin gelişim özelliklerini ve bireysel farklılıklarını dikkate alarak öğrenmeye teşvik eder. Öğrenme-öğretme sürecinde sade, anlaşılır ve akıcı bir dil kullanır. Sınıflandırma, analiz, tahmin gibi bilişsel terminolojiyi kullanır, bu kavramları öğrencilerin kullanmasına fırsat verir. Öğrenciye hazır bilgiyi vermez, öğrencinin keşfetmesini bekler ve gerektiği yerde rehberlik eder. Öğrencilerin öğretmenleriyle ve diğer arkadaşlarıyla diyalog içinde olmalarını destekler. Öğrencilerin düşüncelerini sorgulayarak, açık uçlu sorularla araştırma yapmalarına ve birbirlerine sorular sormalarına teşvik eder. Öğrencileri süreç içerisinde ve çoklu değerlendirme yöntemlerini kullanarak değerlendirir.

2.6. İlgili Çalışmalar

Araştırmanın bu bölümünde PISA uygulamaları ile soru türleri üzerinde, yaş sınırlaması getirilmeden farklı alanlarda ve farklı disiplinlerde yurt içinde ve yurt dışında yapılan çalışmalara kısaca yer verilmektedir.

2.6.1. Yurt içinde yapılan çalışmalar

Özdemir (1997), çalışmasında aynı davranışları ölçmek için geliştirilen kısa cevaplı, çoktan seçmeli ve kompozisyon türlü üç ayrı testin psikometrik özellikleri bakımından karşılaştırılmasını amaçlamıştır. Testlere ilişkin yapılan analizler sonucunda çoktan seçmeli maddelerden oluşan testin ortalama madde güçlük indeksi

diğer iki testin madde güçlük indeksine göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Ölçülmek istenilen davranışa sahip olanlarla sahip olmayan öğrencileri birbirinden ayıran madde ayırıcılık gücü çoktan seçmeli maddelerden oluşan testte diğer iki teste göre daha yüksektir. Kompozisyon tipi maddelerden oluşan testteki maddelerin varyansları çoktan seçmeli ve kısa cevaplı maddelerden oluşan testlere göre daha yüksek bulunmuştur. Üç testin güvenilirlikleri karşılaştırıldığında ise çoktan seçmeli testin, diğer testlere göre daha yüksek bir güvenilirliğe sahip olduğu saptanmıştır.

Tosyalı (2002), çalışmasında sayısal yetenek testlerinde çoktan seçmeli, kısa cevaplı ve doğru-yanlış testleri kullanmanın, madde türündeki farklılıklardan dolayı madde ve test istatistikleri üzerindeki etkisini incelemiştir. Her bir testin uygulanması sonucunda araştırma için elde edilen verilerin analiz çalışmaları madde ayırıcılık gücü indeksi, test güvenilirliği ve test geçerliği üzerinden yürütülmüştür. Madde ayırıcılık gücü indeksi 0-1 puanlamalı doğru-yanlış testlerinde en düşük değerini almasına karşın bu testlerdeki şans başarısı etkisi, test yönergesi ve puanlaması değiştirildiğinde (0-1-2) en yüksek değerine ulaşmıştır. Testlerin güvenilirlik katsayılarına bakıldığında 0-1 puanlamalı doğru-yanlış testinin en düşük güvenilirlik katsayısına sahip olduğu görülmüştür. Ancak puanlama biçimi 0-1-2 olan doğru-yanlış testinin güvenilirliği çoktan seçmeli ve kısa cevaplı testten daha yüksek bir değer vermektedir. Test geçerlikleri bakımından çoktan seçmeli, kısa cevaplı ve 0-1 puanlamalı doğru-yanlış testleri arasında bir fark saptanmamıştır.

Karasu ve Ünlü (2006), çalışmasında oluşturmacı eğitim yönteminin ortaöğretim coğrafya öğretiminde uygulanmasının öğrenci başarısına etkisini araştırmıştır. Bu amaçla geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı bir kontrol grubu ve oluşturmacı öğretim yönteminin uygulandığı bir deney grubu seçmiştir. Her iki gruba da aynı konular aynı zamanda işlenmiştir. Araştırmanın sonucunda oluşturmacı eğitim yöntemi ile geleneksel eğitim yöntemi arasında, oluşturmacı eğitim yöntemi lehine anlamlı bir farklılık görülmüştür. Analizin ön test bölümünde geleneksel öğretim yöntemi ile eğitim alan kontrol grubu daha başarılıyken, son test sonrasında oluşturmacı eğitim yöntemiyle eğitim gören deney grubunun daha başarılı olduğu belirlenmiştir.

Yanpar, Hazer ve Arslan (2006), çalışmasında oluşturmacı yaklaşıma dayalı grup aktivitelerinin öğrenci başarısı üzerindeki etkisini göstermeyi amaçlamıştır. Bu amaçla deney grubunda oluşturmacı temelli grup aktiviteleri, kontrol grubunda ise

geleneksel yöntem kullanılmıştır. Bu çalışma grup çalışmalarının kullanıldığı sınıftaki öğrenci başarısının, geleneksel öğretim yönteminin kullanıldığı gruptaki öğrenci başarısından daha yüksek olduğunu göstermiştir. Ayrıca öğrencilerin oluşturmaları temelli grup aktivitelerini algılamalarının olumlu olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Çetin ve Günay (2007), çalışmasında fen öğretiminde kullanılan yapılandırmacı yaklaşımın öğrenci başarısına ve öğrencinin bilgiyi yapılandırmasına olan etkisi araştırmıştır. Bu amaçla ilköğretim 6. sınıf dersinde yer alan üniteleri yapılandırmacı yaklaşıma dayalı olarak grup çalışmaları ve çeşitli aktif öğrenme yöntemleri ile işleyerek öğrencilerin başarılarına ve bilgiyi yapılandırmaya yönelik etkisini belirlemeye çalışmıştır. Araştırma sonucunda yapılandırmacılığın öğrencilerin başarısına ve bilgiyi yapılandırmalarına yönelik etkisini incelenmiş ve deney grubu lehine anlamlı farklar görülmüştür. Bu durum yapılandırmacı yaklaşıma dayalı öğretimin geleneksel öğretime göre öğrencilerin bilişsel düzeylerini artırdığını göstermektedir.

Çetin (2009), çalışmasında çoktan seçmeli, yazılı yoklama ve performans görevi gibi farklı ölçme-değerlendirme yaklaşımlarının öğrencilerin fen başarılarını nasıl etkilediğini incelemiştir. Sonuç olarak, öğrencilerin çoktan seçmeli test başarısının performans görevi ve yazılı yoklama sınavları başarısına göre daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Her üç değerlendirme türü arasında orta düzeyde bir ilişki saptanmış, bununla beraber en yüksek ilişki çoktan seçmeli ile yazılı yoklama sınavı arasında görülmüştür.

Demir (2010), çalışmasında PISA 2003 ve 2006 uygulamaları kapsamında Türkiye’de öğrencilerin bilişsel alan testlerinde yer alan soru tiplerinden hangilerinde başarı yüzdelerinin daha yüksek ve hangilerinde başarı yüzdelerinin daha düşük olduğunu belirlemiştir. Yaptığı analizler sonucu ulaşılan bulgulara göre, Türkiye’de öğrencilerin soru tiplerine göre tepkileri, alt alanlara ve soru tiplerine göre farklılık göstermektedir. Okuma becerileri ve fen bilimleri okuryazarlığı alt alanlarında Türkiye’de öğrencilerin başarı yüzdelerinin en yüksek olduğu soru tipi ‘çoktan seçmeli’ sorular olmuştur. Matematik okuryazarlığı ve problem çözme becerileri alt alanlarında ise bu durum farklılık göstermektedir. Türkiye’de öğrencilerin, yapılandırılmış (çoktan seçmeli, karmaşık çoktan seçmeli ve yarı yapılandırılmış sorular) soru tiplerinde, yanıtları kendilerinin oluşturması beklenen diğer soru tiplerine (kısa cevaplı, açık uçlu) göre başarı düzeylerinin daha yüksek olduğu görülmüştür.

Bayraktaroğlu (2011), çalışmasında günümüz eğitim modeli olarak kabul edilen ve ülkemizde uygulanmaya geçilen yapılandırmaı yaklaşımın özelliklerini araştırmıştır. Postmodern ağın çarpıcı özelliklerini bir araya getiren bu yaklaşım modelinde günümüze kadar süregelen eğitim felsefelerinden çıkarımlar yapılarak eklektik bir yapı oluşturulmuştur. Araştırmacı tarafından üstünde durulan konu yeni yaklaşımın uygulama alanındaki sonuçlarıdır. Ülkemizde yapılandırmaı yaklaşımın amacını ve özelliklerini açıklayan çalışmalar yapılmadan, uygulayıcılara uygulama yöntemleri hakkında geniş bilgiler sunulmadan ve pratik yapma fırsatı verilmeden ulusal eğitim programının radikal olarak dönüştürülmesi, araştırmacıya göre aslında sadece içeriğin değişmesiyle sınırlı kalmıştır. Bu sistemin uygulamadaki yetersizlik ve bilgisizlikten dolayı eğitimdeki verimliliği artırmadığı gibi, bir tür kaos yaratarak, iyice azalttığı düşünülmektedir.

Temizkan ve Sallabaş (2011), çalışmasında ilköğretim ğrencilerinin okuduğunu anlama becerilerinin değerlendirilmesinde çoktan seçmeli testlerle açık uçlu yazılı yoklamaları karşılaştırmıştır. Veri toplama araçları 183 ilköğretim 8. sınıf öğrencisine uygulanarak analizler yapılmıştır. Araştırmada elde edilen bulgulara göre öğrenciler, okuduğunu anlama düzeyi açısından çoktan seçmeli sorularda açık uçlu sorulardan daha başarılı olmuşlardır.

Gültekin ve ıkırıı-Demirtaşlı (2012), alışmasında Matematik başarisına ilişkin becerileri ölçen çoktan seçmeli ve yanıtı sınırlı açık uçlu maddelerin tek başına ve birlikte kullanıldığı ve bu iki madde tipinin test içinde yer alma yüzdelerinin farklı olduğu testlerden Madde Tepki Kuramına göre kestirilen madde ve test bilgi fonksiyonlarının, göreli etkililik düzeylerinin farklı olup olmadığını araştırmışlardır. Araştırma sonucunda, yanıtı sınırlı açık uçlu maddelerden oluşan testin öğrencilerin matematik başarısı hakkında çoktan seçmeli maddelerden oluşan teste göre daha fazla bilgi verdiği sonucuna ulaşılmıştır. Greli etkililik değerleri, açık uçlu maddelerden oluşan testin diğer testlerden etkili olduğunu ortaya koymuştur. Bu sayede, geniş ölçekli test uygulamalarında, çoktan seçmeli maddelerin yanı sıra yanıtı sınırlı açık uçlu maddelere de yer verilmesi bazı avantajları beraberinde getirmektedir. oktan seçmeli maddelerden gelen şans başarısı kaynaklı hataların puanlara karışmasını önlemek, nitelikli sorular olmak şartıyla ölçülen bilişsel becerilerin düzeyini yükseltmek ve bu testlerin sonuçlarına göre verilen seçme ve yeterlik gibi kararların daha geçerli ve güvenilir olmasını sağlamak, bu avantajlar arasında sayılır.

Birgili (2014), çalışmasında Türk sınav sisteminde bir ikilem olan açık uçlu ve çoktan seçmeli soruların ayrımsal etkisini üst biliş ve duyuşsal boyutlarda incelemeyi amaçlamıştır. Tezin giriş kısmında uluslararası alanda kullanılan PISA, TIMMS sınavları ve bu sınavlardaki soru tipleri tanıtılmış ve ülkemizin bu sınavlardaki başarısızlığının nedenleri hakkında çeşitli görüşlere yer verilmiştir. Sonuç olarak açık uçlu soruların, 8. sınıf öğrencilerinin bilişsel stratejileri ve öz kontrol becerilerini daha fazla çalıştırdığını göstermiştir. Ayrıca öğrenciler açık uçlu soruları çözerken daha fazla çaba harcamaktadır. Ancak çoktan seçmeli soruların açık uçlu soru formatına göre daha fazla endişe yarattığı saptanmıştır.

Güler (2016) çalışmasında, mobil ortamlarda geliştirilen eğitsel yazılımlarla ilgili öğrenci tercihlerini belirlenen boyutlarda incelemeyi amaçlamıştır. Bu boyutlar; bildirim almak istedikleri zaman dilimi, soru türleri (çoktan seçmeli, boşluk doldurma ve doğru-yanlış) ve sorular sonunda verilen geri bildirimlerdir. Çalışmanın veri toplama aracı yarı yapılandırılmış görüşme formları ve uygulamanın log kayıtları kullanılmıştır ve elde edilen veriler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda bu yazılımları kullanan öğrencilerin bildirimleri genellikle öğleden sonra aldıkları, en fazla boşluk doldurmalı soru türünde sıkıntı çektikleri ve geri bildirimlerin öğrenci açısından yapıcı olduğu bulgularına ulaşılmıştır. Ayrıca mobil cihazın ekranın ve klavyenin küçük olması ve zaman kaybı yaratması gibi dezavantajlarından dolayı boşluk doldurma soru türünün kullanılmasının sıkıntılara yol açtığı görülmüştür.

Yurt içinde yapılan soru türleri ile ilgili çalışmalar incelendiğinde genel olarak öğrenci başarılarının çoktan seçmeli testlerde diğer soru türlerine göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılır. Yapılandırmacı eğitim yaklaşımıyla ilgili yapılan deneysel araştırma sonuçlarına göre yapılandırmacı eğitimle ders işleyen deney grubunun başarısının geleneksel eğitimle ders işleyen kontrol grubuna göre daha yüksek bir akademik başarı gösterdiği görülmektedir. Bunun aksine yapılandırmacı eğitim yaklaşımının uygulamadaki yetersizlikten kaynaklı olarak eğitimin kalitesini azalttığını öne süren çalışma da mevcuttur.

2.6.2.Yurt dışında yapılan çalışmalar

Wainer ve Thissen (1992), çalışmasında gelecekteki değerlendirme araçlarının muhtemelen farklı soru türlerinin birleşmesinden oluşacağını belirtmiştir.

Farklı soru türlerinin farklı puanlama süreçleri gerektirmesine rağmen, karmaşık olarak bu puanların birleştirilmesine bazı amaçlar için ihtiyaç duyulacaktır. Bu çalışmada, araştırmacılar farklı puan türlerinin birleşmesinin etkili olabileceğini açıklamışlardır. Ya da herhangi bir düzenleme istenmiyorsa, araştırmacılar ölçme etkililiğinin iki tanımlamasını, düzenlenmemiş puan birleşiminin yapılmasına yardımcı olmak için sağlamışlardır. Ayrıca, güçlü ve zayıf yönleriyle birçok ölçme-değerlendirme modelinin olduğunu belirtmişlerdir. Çoktan seçmeli maddeler, ekonomik, pratik, güvenilir ve nesnel puanlanır. Ancak olumsuz özelliği cevapları üretmekten çok, hatırlamayı vurgulamasıdır. Yapılandırılmış cevaplı maddelerin güvenilirliğinin belirlenmesi ve nesnel puanlanması daha zordur. Fakat bu maddeler, daha fazla sistematik geçerlilik sağlar. Madde türlerinin birleşmesi, zayıflıkları telafi ederken güçlü yanlarının da birleşmesine izin verir.

Lukhele, Thissen ve Wainer (1993), çalışmasında birleşik devletler tarihi ve kimya sınavlarındaki veriler için madde tepki kuramına dayalı analizleri kullanmışlardır. Araştırmacılar testin yapılandırılmış cevaplı kısmında, çoktan seçmeli kısım tarafından sağlanandan fazla ve daha genel bilgi elde etmişlerdir. Ayrıca bu testler araştırmacılara yapılandırılmış cevaplı maddelerin alt gruplarını seçmelerine izin vermiştir. Araştırmacılar, kimya testinin ilköğretimin hedefleri için çok zor olduğuna ulaşmışlardır. Fakat çoktan seçmeli maddelerin yanlış cevaplarından açıklayıcı bilgiler alınarak bu yanlışlık kısmen de olsa düzeltilmiştir.

Beller ve Gafni (1996), çalışmasında 1988 ve 1991 yıllarında uluslararası bir matematik testinde uygulanan açık uçlu ve çoktan seçmeli maddelerin kız ve erkek öğrenci performansları arasındaki farklılığı araştırmıştır. Her iki uygulama için yapılan analizler erkek öğrencilerin matematikte kız öğrencilerden daha başarılı olduğunu göstermiştir. 1988 değerlendirilmesinde çoktan seçmeli maddelerdeki cinsiyet etkisi açık uçlu maddelerden daha fazladır. 1991 değerlendirilmesinde açık uçlu maddelerdeki cinsiyet etkisi çoktan seçmeli maddelerden daha fazladır. Ayrıca kız öğrencilerin açık uçlu maddelerdeki başarısı daha yüksektir. Çalışmanın sonucunda ise matematik performansındaki cinsiyet farklılığının belirlenmesi amacıyla tek başına madde türünün kullanılmaması önerilmektedir.

Luz (1998), çalışmasında ulusal bir sınavdaki çoktan seçmeli ve yapılandırılmış cevaplı testlerdeki öğrenci başarılarının farklılığını araştırmıştır. Ayrıca bu çalışma madde tepki kuramına göre öğrenci performanslarının nasıl tahmin

edildiğini de içerir. Sonuç olarak öğrenci performanslarının çoktan seçmeli testlerde daha iyi olduğuna ulaşılmıştır.

Scouller (1998), çalışmasında öğrencilerin öğrenme yaklaşımları üzerinde değerlendirme yaklaşımlarından çoktan seçmeli testler ve ev ödevi esseylerinin etkisini araştırmıştır. Örneklemdaki 206 öğrenciye iki değerlendirme türüyle ilgili algıları ve sınava hazırlıklarıyla alakalı anket maddeleri sorulmuştur. Anket maddeleri her iki değerlendirme türüyle ilgili öğrenme yaklaşımına odaklanma durumu, bilişsel seviyelerine ilişkin algıları ve açıklamalarıyla ilgili cevapları içermektedir. Sonuçlar değerlendirme yöntemlerine göre belirgin olarak farklılık göstermektedir. Çoktan seçmeli testlerle değerlendirme yaklaşımını seçen öğrenciler daha düşük seviyede düşünsel süreçleri kullandıklarını, essey türü değerlendirmeyi seçen öğrenciler ise daha yüksek bilişsel düşünme stratejilerine sahip olduklarını düşünmektedir.

Yıp, Chiu ve Ho (2004), çalışmasında PISA çalışması gibi bilimsel okuryazarlıklarda öğrencilerin cinsiyet farklılıklarını araştırmaktadır. Erkek öğrenciler yer ve fizik bilimleri, bilimsel bilginin anlaşıldığı maddeler ve kapalı uçlu maddelerde daha iyi performans gösterme eğilimindedir. Kız öğrenciler ise tanımlama ve kanıt gösterme sorularında daha iyi performans gösterme eğilimindedir.

Hollingworth, Beard ve Proctor (2007)'e göre geniş ölçekli durum değerlendirmelerde hesap verilebilirlik amacıyla çoktan seçmeli ve açık uçlu maddelerin her ikisi birden kullanılır. Bazı eğitimciler ve politika belirleyiciler arasında açık uçlu maddelerin çoktan seçmeli maddelerden farklı birkaç şeyi ölçtüğüyle ilgili bir düşünce vardır. Bu çalışmada 3.-8. Sınıf düzeyinde matematik ve okuma becerilerinin standart testlerle iki madde türünde değerlendirilmesi yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, aynı akademik yapıyı ölçmede çoktan seçmeli ve açık uçlu maddelerin sınırlılıklarını azaltmak amacıyla iki test türünün birlikte kullanılması önerilmektedir.

Kastner ve Stangl (2009), çalışmasında çoktan seçmeli testlerin ve yapılandırılmış cevaplı testlerin karşılaştırılmasına odaklanmıştır. Son zamanlarda çoktan seçmeli testlerin çok yaygınlaştığını ve yapılandırılmış cevaplı testlerin yerini alacağını düşünmektedir. Fakat literatürde her iki test formatından hangisinin öğrencinin bilgisini ve yeteneğini daha iyi ölçtüğü konusunda ortak bir kanı yoktur. Maddelerin puanlanmasında kullanılan 3 yöntem vardır. Bunlar, doğru

numaralandırma, tamamı-hiçbiri ve evrensel-özel kural puanlama şekilleridir. Doğru numaralandırma yöntemi kısmi bilgiye ya da tahmine numara vererek puanlama yaparken tamamı-hiçbiri ve evrensel-özel gibi diğer puanlama yöntemleri kısmi doğruları göz önüne almaz. Bundan dolayı bu metotlar daha katıdır. Araştırma sonuçları eğer çoktan seçmeli testlerin puanlanmasında doğru numaralandırma tekniği kullanılırsa yapılandırılmış cevaplı maddelere eşit olacağını, yani birbirinin yerine kullanılabileceğini göstermektedir.

Lafontaine ve Monseur (2009), çalışmasında PISA uygulamasındaki okuma becerileri bilişsel testinde değerlendirme çerçevesinin nasıl yapıldığını, uluslararası anket metodolojilerini ve sonuçların etkisini araştırmaktadır. Bu amaçla PISA'ya katılan bir grup öğrencinin bayan ve erkek alt gruplarının başarılarındaki artış veya düşüşleri analiz etmiştir. Analiz sonuçları cinsiyet farklarının açık uçlu soru türünde daha fazla olduğunu göstermiştir.

Liu ve Wilson (2009), çalışmasında çoktan seçmeli, açık uçlu yapılandırılmış cevaplı soru türüne göre cinsiyet farklılıkları arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Bu amaçla PISA 2000 ve 2003 matematik değerlendirilmesinin sonuçlarını analiz etmiştir. Araştırma sonuçlarına göre öğrenciler arasında cinsiyete göre en geniş farklılaşma karmaşık çoktan seçmeli soru türünde erkekler lehine olarak bulunmuştur.

Pepple, Young ve Carrol (2010), çalışmasında üniversitede sorulan psikoloji final sınavındaki çoktan seçmeli ve uzun essey tipindeki soruların tıp fakültesindeki öğrenci performansına etkisini karşılaştırmıştır. 307 öğrenci uzun essey tipindeki sorularda %47 başarı gösterirken, aynı öğrenciler çoktan seçmeli sorularda %64 başarı göstermiştir. Veriler iki boyutlu ANOVA ile analiz edildiğinde çoktan seçmeli sorulardaki başarı puanları essey tipindeki başarı puanlarından önemli ölçüde yüksek bulunmuştur.

Temel, Dinçöl-Özgür ve Yılmaz (2012), çalışmasında kimya öğretmeni adaylarının kimyasal bağlanma konusuyla ilişkili farklı soru türlerine göre başarılarını belirlemeyi ve farklı soru türlerinin başarı üzerindeki etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Hacettepe Üniversitesi kimya öğretimi bölümünde eğitim gören 26 aday öğretmen ile çalışılmıştır. Kimya başarısı testleri dört farklı soru türünü içeren bir test olarak tasarlanmıştır (İki kademeli çoktan seçmeli, çoktan seçmeli, açık uçlu, doğru/yanlış). Aynı davranışı ölçmeye yönelik testler, veri toplama araçları

kullanılarak öğrencilere uygulanmıştır ve analizler tek boyutlu ANOVA ile yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre öğretmen adaylarının en başarılı olduğu soru türü çoktan seçmeli testler ve doğru/yanlış testleridir. Daha sonra iki kademeli çoktan seçmeli testler ve en son ise açık uçlu sorulardan oluşan essey testleridir.

Delaram ve Sharifi (2014), çalışmasında hemşirelik öğrencilerinin anne ve çocuk sağlığı sınavında essey ve çoktan seçmeli soru türündeki puanlarını karşılaştırmayı amaçlamıştır. 121 hemşirelik öğrencisinin 40 soruluk essey türü soru formuna verdikleri cevapları ve 40 soruluk çoktan seçmeli soru formuna verdikleri cevapları incelemiştir. Zorluk ve ayıricılık indeksleri her iki soru türünde de benzerdir. Yapılan araştırmalar sonucunda essey ve çoktan seçmeli sorular arasında pozitif bir ilişki raporlanmıştır. Öğrencilerin puanları essey türü sorularla kıyaslandığında çoktan seçmeli sorularda daha yüksek çıkmıştır.

Eduwem ve Umoinyang (2014), çalışmasında soru türünün öğrencilerin matematik performanslarındaki etkisini araştırmıştır. Aynı matematik başarı testi araştırmacılar tarafından çoktan seçmeli, essey türü ve tamamlamalı olarak üç farklı şekilde hazırlanmıştır. Bu çalışma matematik performansında madd türünün önemli bir etkisi olduğu sonucunu açığa çıkarmıştır. Öğrenciler çoktan seçmeli testlerde tamamlamalı ve açık uçlu testlerden daha yüksek performans göstermiştir.

Effiong, Nkwo ve Udo (2014), çalışmasında soru türlerinin ikinci düzey okuldaki fizik öğrencilerinin başarısına olan etkisini incelemiştir. Çalışmanın temel hipotezi cinsiyete göre fizik başarısı üzerinde genişletilmiş essey türü, kısıtlanmış essey türü ve çoktan seçmeli test türü arasında başarı farkının olmadığıdır. Örneklem 102 son sınıf fizik öğrencisinden oluşmaktadır. Araştırmacılar tarafından geliştirilen modern fizik başarı testi öğrencilere uygulanmıştır ve gerekli analizler yapılmıştır. Araştırma sonuçları en yüksek başarının cinsiyet farkı gözetmeksizin çoktan seçmeli test türünde elde edildiğini göstermiştir.

Gayef, Oner ve Telatar (2014), çalışmasında aynı soruyu farklı yollardan sormanın yani farklı soru türlerinin öğrenci başarısı üzerindeki etkisini araştırmıştır. Bu amaçla İstanbul Bilim Üniversitesi tıp fakültesi 1. sınıf öğrencilerinin ara sınavında çoktan seçmeli soruları, final sınavında ise essey türü açık uçlu soruları kullanmışlardır. Aynı dört soru ara sınavda çoktan seçmeli olarak sorulurken final sınavında açık uçlu olarak sorulmuştur. Öğrenciler iki gruba bölünmüştür. İki gruptan biri ara sınavda doğru cevap verip final sınavında yanlış cevap veren öğrencilerden

oluşmaktadır. Ara sınav ve final sınavı notları hesaplanıp ki kare testiyle analiz edilmiştir. Elde edilen analizler sonucunda final sınavındaki notu %40'tan daha fazla düşüş gösteren öğrencilerin çoğu aynı soruyu ara sınavda doğru yaptığı görülmektedir. Sonuç olarak öğrenci başarılarının soru türlerine göre değişiklik gösterdiği, öğrencilerin çoktan seçmeli soru türünde daha başarılı oldukları görülmektedir.

Aalaei, Ahmadi ve Aalaei (2016), çalışmasında diş hekimliği öğrencilerinin değerlendirilmesinde kullanılan çoktan seçmeli ve essey türü soruları karşılaştırmıştır. Çalışmaya katılan 72 öğrenci iki gruba ayrılmıştır. A grubu ilk olarak essey türü sınavı almıştır, daha sonra aynı sınavın çoktan seçmeli formatını almıştır. B grubunda ise sıralama değişmiştir. Veriler SPSS21'de t testi kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmanın sonucunda her iki grupta da çoktan seçmeli sınav formatında öğrenci başarıları önemli derecede yüksek çıkmıştır. Analizler sonucunda ayrıca çoktan seçmeli soruları cevaplamanın essey türü soruları cevaplamaktan daha kolay olduğu ve daha az çaba gerektirdiği sonucuna ulaşılmıştır.

Eneja ve Ikeh (2016), çalışmasında finansal muhasebe dersinde madde formatı ve okul türüne göre öğrenci başarılarını belirlemeyi amaçlamıştır. Madde formatı olarak çoktan seçmeli testler, essey testleri, doğru/yanlış soruları ve eşleştirmeli testleri kullanmıştır. Yapılan araştırmalar sonucunda öğrenci başarılarının madde formatına göre değişmediğini, öğrencilerin essey testinde en yüksek aritmetik ortalamaya sahip olduğuna ulaşılmıştır.

Glory-Udoh (2016), çalışmasında matematik başarı testlerinin ve çoktan seçmeli madde formatının ortaokul öğrencileri üzerindeki algısını araştırmayı amaçlamıştır. Bu amaçla üç, dört ve beş seçenekten oluşan başarı testlerini ve yapılandırılmış türden oluşan anketleri kentsel ve kırsal okullardan gelen toplam 309 öğrenciye uygulamıştır. Sonuçlar öğrencilerin çoktan seçmeli maddelerdeki seçenek sayısına olan algısında cinsiyete göre farklılık göstermemiştir. Ancak okulun kırsal ya da kentsel olması öğrencilerin algılarında bir değişiklik göstermiştir. Kentsel okullardaki öğrencilerin çoktan seçmeli maddelerle ilgili pozitif yüksek bir algısı vardır. Ayrıca araştırma sonuçları maddelerin seçenek sayısı ile öğrenci başarısı arasında önemli farklılıklar olduğunu göstermiştir. Üç seçenekten oluşan çoktan seçmeli maddeler öğrenci başarısını daha iyi belirlemektedir.

Thawabieh (2016), çalışmasında çoktan seçmeli ve tamamlamalı madde türünün psikometrik özelliklerini ve öğrenci performansına olan etkisini araştırmıştır. Sonuçlar öğrenci performansının madde türünden etkilendiğini göstermiştir. Her iki

madde türünde de kız öğrenciler erkek öğrencilerden daha yüksek performans göstermiştir.

Gbore (2017), çalışmasında biyoloji başarı testlerinde kullanılan çoktan seçmeli, tamamlamalı ve eşleştirmeli testlerin etkililiğini araştırmıştır. Sonuçlar, test formatının öğrencilerin başarı puanlarının ortalamasında bir fark olmadığını göstermiştir. Ayrıca biyoloji testinin üç formatında da kız ve erkek performanslarında da farklılık görülmemiştir. Bundan dolayı öğretmenlere eşleştirme ve tamamlama testlerini veya üç test formatını da içeren testlerin birlikte kullanılması önerilmektedir.

Kumar, Ghildiyal, Rajpoot ve Kumar (2017), çalışmasında tıp fakültesi birinci sınıf öğrencilerinin psikoloji dersindeki başarılarını kısa essey tipi sorularla ve çoktan seçmeli sorularla belirleyip karşılaştırmayı amaçlamıştır. Bu gözlemsel çalışma 380 öğrenci üzerinden yürütülmüştür. Örneklem iki gruba ayrılmıştır. Birinci grup kısa essey sorulardan oluşan test ile ikinci grup ise çoktan seçmeli maddelerden oluşan test ile değerlendirilmiştir. Sonuç olarak ikinci gruptaki öğrencilerin başarıları önemli derecede birinci gruptan daha yüksek bulunmuştur.

Yurt dışında yapılan çalışmalar incelendiğinde farklı alanlarda ve farklı disiplinlerde yapılan soru türlerine göre öğrenci başarılarının karşılaştırıldığı çalışmalara sıkça rastladığı görülmektedir. Bu çalışmaların genel bir sonucu çoktan seçmeli testlerdeki öğrenci başarıları diğer testlerden daha yüksek olmasıdır. Ayrıca cinsiyetin soru türlerine etkisinin araştırıldığı birkaç çalışmaya da rastlanır. Bu çalışmalarda da farklı cinsiyetteki öğrencilerin farklı soru türlerinde başarılı olduğu görülür.

BÖLÜM III

3. YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde; araştırmanın modeli, evreni, örnekleme, verilerin toplanması ve analizine yer verilmiştir.

3.1. Araştırma Modeli

Bilimsel araştırmalar, nicel ve nitel araştırmalar olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Nicel araştırmalar sayılarla, nitel araştırmalar ise daha çok sözcüklerle ilgilenmektedir. Nicel araştırmanın; genellenebilir sonuçlar üretmesi, kuramların doğruluğunu test etmesi ve belirli yapılar içerisindeki ilişkileri incelemesi gibi avantajları vardır. Amacına göre genel araştırma türleri; betimsel, ilişkisel ve müdahaleli araştırmalar olarak sınıflandırılmaktadır. Betimsel araştırmalarda, olgunun farklı yönleri ve bu yönler arasındaki ilişkiler ile ilgili derin analizler mevcuttur. Eğitim bilimleri araştırmalarında kullanılan en yaygın betimsel yöntem türü; görüşme soruları, formlar ya da testlerle bir grubun özelliklerinin belirlendiği tarama çalışmalarıdır (Büyüköztürk, Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2008; ss.21-32). Karasar (1998)'a göre tarama, geçmişte veya o anda mevcut olan bir durumu değiştirip etkilemeye kalkışmadan var olduğu şekilde tanımlamayı amaçlayan araştırma modelidir.

Diğer bir sınıflandırmaya göre araştırmalar, tepkili ve tepkisiz araştırmalar olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Tepkili araştırmalarda incelenen bireyler bunun farkındadır. Tarama araştırmaları ve deneyler; tepkili araştırmalar içerisinde yer almaktadır. Tepkisiz araştırmalarda ise incelenen bireyler incelendiklerinin farkında olmadıklarından dolayı tepkisiz araştırmalara aynı zamanda dikkat çekmeyen araştırmalar da denilmektedir. Tepkisiz araştırmalar, dört araştırma tekniğinden oluşmaktadır. İkincil analizler bu araştırma tekniklerinden birisidir. Daha önce başkaları tarafından toplanan verilerin yeniden analiz edilmesiyle ikincil analizler

yapılmaktadır. İkincil analizler göreceli olarak ekonomik olması ve zaman içinde karşılaştırma fırsatı sunduğundan dolayı araştırmacılar tarafından daha çok kullanılmaya başlanmıştır (Neuman, 2008; ss.463-482).

Bundan hareketle bu çalışma, sayısal verileri içerdiğinden niceldir. Çünkü araştırmada PISA 2003 ve PISA 2012 uygulamaları kapsamında Türkiye'deki öğrencilerin matematik okuryazarlığı testlerinde elde ettikleri istatistiksel veriler analiz edilmiştir. Örneklemdeki öğrenciler araştırma yapıldığının farkında olmadığından dolayı çalışma tepkisiz araştırmaya örnek teşkil etmektedir. Ayrıca OECD verileri üzerinden tekrar araştırma yapıldığından araştırma ikincil analiz düzeyine örnektir. Araştırmada örneklemdeki öğrencilerin başarıları testler aracılığı ile derinlemesine incelenmiştir. Bundan dolayı bu araştırma betimsel bir çalışma olan tarama araştırmasına örnektir.

3.2. Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın evrenini Türkiye'de 2003 ve 2012 yıllarında örgün eğitim gören 15 yaş grubundaki öğrenciler oluşturmaktadır. PISA 2003'ün bilişsel test ve anketleri, mayıs ayında yedi coğrafi bölgeden seçkisiz yöntemlerle seçilen 12 ilköğretim okulu ve 147 liseden toplam 4855 öğrenciye uygulanmıştır (EARGED, 2005). PISA 2012'nin bilişsel test ve anketleri, okul türlerine göre tabakalandırılarak PISA uluslararası merkezi tarafından seçkisiz yöntemlerle belirlenmiş olan 170 okuldan 4848 öğrenciye uygulanmıştır (MEB, 2015). Araştırmada bu uygulamalardan elde edilen bilişsel test sonuçları kullanılmıştır.

3.3. Verilerin Toplanması

Bu araştırmanın veri toplama araçları PISA 2003 ve PISA 2012 kapsamında kullanılan matematik okuryazarlığı testleridir. Araştırmanın verileri OECD tarafından yayımlanan ve araştırmacıların kullanımına açılan veri tabanından (<http://www.oecd.org/pisa/>) elde edilmiştir. PISA 2003 ve PISA 2012 bilişsel alan testi verilerinden araştırma için kullanılacak değişkenler göz önüne alınarak fen okuryazarlığı ve okuma becerileri testlerinin verileri elenerek sadece matematik okuryazarlığı maddelerini içeren veriler seçilmiştir.

PISA 2003 ve PISA 2012 matematik okuryazarlığı testlerinde yer alan soruların, soru türlerine göre dağılımı Tablo 3. 1’de verilmiştir.

Tablo 3. 1.

PISA Matematik Okuryazarlığı Sorularının Soru Türlerine Göre Dağılımı

Soru Türleri	PISA 2003		PISA 2012	
	Soru Sayısı	Yüzde (%)	Soru Sayısı	Yüzde (%)
Çoktan Seçmeli	17	20,2	21	25
Karmaşık	11	13,1	12	14,29
Çoktan Seçmeli				
Yapılandırılmış	56	66,7	51	60,71
Cevaplı				
Toplam	84	100,0	84	100,0

Tablo 3. 1 incelendiğinde yapılandırılmış cevaplı soruların iki uygulama yılında da en fazla yüzdeye sahip olduğu görülmektedir. Bu sıralamayı çoktan seçmeli sorular ve karmaşık çoktan seçmeli sorular izlemektedir.

3.4. Verilerin Analizi

Veri toplama aracı olarak kullanılan PISA 2003 ve PISA 2012 matematik okuryazarlığı test maddeleri, araştırılmak istenen soru türleri değişkenine göre çoktan seçmeli, karmaşık çoktan seçmeli ve yapılandırılmış cevaplı olarak sınıflandırılmıştır.

OECD tarafından yayımlanan uluslararası veri tabanından bilişsel alan test maddelerini içeren veri tabanına ulaşılmıştır. Bu veri tabanından öncelikle diğer ülkelerin verileri tamamen silinerek çıkarılmıştır. Elde edilen text dosyası excel formatına dönüştürülmüştür. Bu dönüştürme sırasında OECD tarafından yayımlanan bilişsel test kod kitapçığı göz önünde bulundurularak hangi sütundaki verilerin neyi ifade ettiğine dikkat edilmiştir. Sütunların anlamlandırıldığı değişkenler farklılaştıkça veriler arasına çizgiler çekilerek dönüştürme işlemi tamamlanmıştır. Elde edilen excel dosyası halindeki veri tabanından matematik okuryazarlığı haricindeki alanların verileri sütun halinde silinerek çıkarılmıştır. Bu sayede istenen veri tabanına son hali

verilmiştir. Bu işlem basamakları PISA 2003 ve PISA 2012 için ayrı ayrı uygulanmıştır. Dolayısıyla iki ayrı excel dosyası halinde veri tabanı elde edilmiştir.

PISA 2003 için oluşturulan dosyada 4855 öğrencinin 84 matematik sorusuna verdiği cevaplar, PISA 2012 için oluşturulan dosyada ise 4848 öğrencinin 84 matematik sorusuna verdiği cevaplar mevcuttur. Öğrenci cevaplarının en üstüne kod kitapçığındaki sıraya göre soruların kodlarının olduğu satır araştırmacı tarafından eklenmiştir. Her bir soru için excelde “EĞERSAY” komutu kullanılarak tam doğru, kısmi doğru, yanlış ve boş cevap sayıları hesaplanmıştır. Her bir soruya ulaşan öğrenci sayısını bulmak için tam doğru, kısmi doğru, yanlış ve boş sütunlarındaki veriler toplanmıştır. Toplam puanı hesaplarken aşağıdaki formül kullanılmıştır.

$$\text{Toplam Puan} = (\text{Tam Doğru} \times 2) + (\text{Kısmi Doğru} \times 1) + (\text{Yanlış} \times 0)$$

Formülde açıkça belirtildiği gibi her tam doğru cevabın puanı 2, kısmi doğru cevabın puanı 1 ve yanlış cevabın puanı 0 olarak kabul edilmiştir. Cevapların puanlanması PISA’da olduğu gibi 2-1-0 sistemine göre yapılmıştır. Ortalama puanı bulmak için toplam puan erişen öğrenci sayısına bölünmüştür. Cevaplar 2 üzerinden puanlandığı için elde edilen ortalama puanlar da 2 üzerinden bulunmuştur. Başarı yüzdelerini hesaplarken bulunan ortalama puanlar 50 ile çarpılmıştır. Daha sonra aynı soru türündeki sorular kendi arasında gruplandırılarak soru türleri bazında ortalamalar ve genel ortalamalar hesaplanmıştır.

Yukarıdaki işlem basamakları PISA 2003 verilerine uygulanarak Tablo 4.1 ve Ek Tablo 1, PISA 2012 verilerine uygulanarak Tablo 4.2 ve Ek Tablo 2 oluşturulmuştur.

BÖLÜM IV

4. BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde PISA 2003 ve PISA 2012 Türkiye verileri soru türlerine göre analiz edilmiştir. Elde edilen veri kaynakları kullanılarak araştırma problemi ve alt problemlerin bulgularına ulaşılmıştır. Bulguların sonucuna göre elde edilen yorumlar aşağıda yer almaktadır.

4.1. Birinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın birinci alt problemi olan “PISA 2003 matematik okuryazarlığı testinde öğrencilerin soru türlerine göre başarı yüzdeleri dağılımı nasıldır?” sorusuna cevap bulmak amacıyla PISA 2003 uygulamasında soru türlerine göre öğrenci cevaplarının yüzde ve frekans dağılımları incelenmiştir. Tüm soru türlerinin detaylı analizi Ek Tablo 1’de özet gösterimi ise Tablo 4. 1’de sunulmuştur.

Tablo 4. 1.

PISA 2003 Türkiye Verileri Matematik Okuryazarlığı Testi Soru Türlerine Göre Öğrenci Başarıları

	Soru Türleri							
	Çoktan Seçmeli		Karmaşık Çoktan Seçmeli		Yapılandırılmış Cevaplı		Genel	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Soru	17	20,2	11	13,1	56	66,7	84	100,0
Ulaşan	1427,4	29,4	1388,1	28,6	1188,4	24,5	1262,9	26,0
Tam Doğru	641,3	44,9	440,5	31,7	459,4	38,6	493,7	39,1
Kısmi Doğru	0	0,0	0	0,0	29,1	2,4	19,7	1,4
Yanlış	740,4	51,9	913,4	65,8	660,4	55,6	709,7	56,2
Boş	45,7	3,2	34,2	2,5	39,5	3,3	40,1	3,2
Geçersiz	0	0,0	7,2	0,1	35,2	0,7	24,4	0,5
Kayıp	72,1	1,5	102	2,1	591,3	%12,8	212	%4,4
Toplam Puan	1282,6		881,1		947,9		1006,9	
Ortalama Puan	,89		,63		,77		,88	
Başarı (%)	44,63		31,49		38,70		38,95	

Tablo 4. 1 incelendiğinde; başarı yüzdesinin en fazla (%44,63) olduğu soru türü “çoktan seçmeli” sorulardır. Başarı yüzdesinin en az (%31,49) olduğu soru türü ise “karmaşık çoktan seçmeli” sorulardır. Öğrenciler en fazla “çoktan seçmeli” soru türüne (%29,4), en az “yapılandırılmış cevaplı” soru türüne (%24,5) ulaşmıştır. En fazla tam doğru cevap (%44,9) “çoktan seçmeli” soru türünde ve en az tam doğru cevap (%31,7) “karmaşık çoktan seçmeli” soru türünde verilmiştir. En fazla yanlış cevap (%65,8) “karmaşık çoktan seçmeli” soru türünde ve en az yanlış cevap (%51,9) “çoktan seçmeli” soru türünde verilmiştir. En fazla boş bırakılan soru türü (%3,3) “yapılandırılmış cevaplı” ve en az boş bırakılan soru türü (%2,5) “karmaşık çoktan seçmeli” sorular olmuştur.

4.2.İkinci Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın ikinci alt problemi olan “PISA 2012 matematik okuryazarlığı testinde öğrencilerin soru türlerine göre başarı yüzdeleri dağılımı nasıldır?” sorusuna cevap bulmak amacıyla PISA 2012 uygulamasında soru türlerine göre öğrenci cevaplarının yüzde ve frekans dağılımları incelenmiştir. Tüm soruların detaylı analizi, Ek Tablo 2’de özet gösterimi ise Tablo 4. 2’de sunulmuştur.

Tablo 4. 2.

PISA 2012 Türkiye Verileri Matematik Okuryazarlığı Testi Soru Türlerine Göre Öğrenci Başarıları

	Soru Türleri							
	Çoktan Seçmeli		Karmaşık Çoktan Seçmeli		Yapılandırılmış Cevaplı		Genel	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Soru	21	25	12	14,29	51	60,71	84	100,0
Ulaşan	1451,4	29,93	1453,1	29,97	1330,7	27,44	1378,4	28,43
Tam Doğru	729,7	51,3	619,8	42,65	436,4	32,79	535,9	38,87
Kısmi Doğru	0	0,0	0	0,0	22,9	1,72	13,9	1,01
Yanlış	715,6	49,3	827,3	56,9	857,6	65,1	817,8	59,3
Boş	6	0,413	5,9	0,406	13,6	1,02	10,6	0,76
Geçersiz	0,5	0,01	8,8	0,2	7,0	0,1	5,7	0,1
Kayıp	42,76	0,9	24,8	0,5	152,1	3,1	106,6	2,2
Toplam Puan	1459,4		1239,6		895,8		1085,8	
Ortalama Puan	1,001		,85		,65		,77	
Başarı (%)	50,05		42,71		32,35		38,62	

Tablo 4. 2 incelendiğinde; başarı yüzdesinin en fazla (%50,05) olduğu soru türü “çoktan seçmeli” sorulardır. Başarı yüzdesinin en az (%32,35) olduğu soru türü ise “yapılandırılmış cevaplı” sorulardır. Öğrenciler en fazla “karmaşık çoktan seçmeli” soru türüne (%29,97), en az “yapılandırılmış cevaplı” soru türüne (%27,44) ulaşmıştır. En fazla tam doğru cevap (%51,33) “çoktan seçmeli” soru türünde ve en az tam doğru

cevap (%32,79) “yapılandırılmış cevaplı” soru türünde verilmiştir. En fazla yanlış cevap (%65,1) “yapılandırılmış cevaplı” soru türünde ve en az yanlış cevap (%49,3) “çoktan seçmeli” soru türünde verilmiştir. En fazla boş bırakılan soru türü (%1,02) “yapılandırılmış cevaplı” ve en az boş bırakılan soru türü (%0,406) “karmaşık çoktan seçmeli” sorular olmuştur.

4.3.Üçüncü Alt Probleme İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Araştırmanın üçüncü alt problemi olan “2005-2006 eğitim-öğretim yılında eğitim sisteminde yer almaya başlayan yapılandırmacı eğitim yaklaşımının bir çıktısı olan PISA 2012 matematik okuryazarlığı testinde soru türlerine göre öğrenci başarıları PISA 2003 matematik okuryazarlığı testine göre nasıl bir değişim göstermiştir?” sorusuna cevap bulmak amacıyla ilk iki tablonun verileri arasında karşılaştırma yapılarak oluşturulan verilerin yüzde (%) değerleri Tablo 4. 3’te sunulmuştur.

Tablo 4. 3

PISA 2003-2012 Verilerinin Karşılaştırılmasına Yönelik Özet Bulgular

	Soru Türleri							
	Çoktan Seçmeli		Karmaşık Çoktan Seçmeli		Yapılandırılmış Cevaplı		Genel	
Yıllar	2003	2012	2003	2012	2003	2012	2003	2012
Soru (%)	20,2	25	13,1	14,29	66,7	60,71	100,0	100,0
Erişen(%)	29,4	29,93	28,6	29,97	24,5	27,44	26,0	28,43
Tam Doğru(%)	44,9	51,33	31,7	42,65	38,6	32,79	39,1	38,87
Kısmi Doğru(%)	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	1,72	1,5	1,01
Yanlış(%)	51,8	49,3	65,8	56,93	55,6	64,44	56,2	23,05
Boş(%)	3,2	0,41	2,5	0,41	3,3	1,02	3,2	0,76
Başarı (%)	44,63	50,05	31,49	42,71	38,70	32,35	38,95	38,62

Tablo 4. 3 incelendiğinde PISA 2003 ve PISA 2012 matematik okuryazarlığı testlerinde Türkiye’de öğrenci tepkilerinin farklılaştığı görülmektedir. Bu uygulamalarda dikkat çeken dört ortak öğrenci tepkisi vardır: (1) Her iki uygulamada da en fazla tam doğru cevaplanan soru türü “çoktan seçmeli” sorular olmuştur.

(2) Her iki uygulamada da en az yanış cevaplanan soru türü “çoktan seçmeli” sorular olmuştur. (3) Her iki uygulamada da en fazla boş bırakılan soru türü “yapılandırılmış cevaplı” sorular olmuştur. (4) Her iki uygulamada da en yüksek başarı “çoktan seçmeli” soru türünde elde edilmiştir.

Araştırmanın genel bir sonucu olarak öğrenci başarısının, her iki PISA uygulamasında çoktan seçmeli soru türünde daha yüksek olduğu görülür. Yıllara göre çoktan seçmeli ve karmaşık çoktan seçmeli soru türlerinde başarı yüzdesi artarken, sadece yapılandırılmış cevaplı soru türünde başarı yüzdesi azalmıştır. Genel ortalama ya bakıldığında PISA 2003 ve PISA 2012 uygulamaları sonuçlarının benzer olduğu görülür.



BÖLÜM V

TARTIŞMA

Araştırmanın bu bölümünde araştırma sonucunda elde edilen bulgular ve bu bulguların alanyazındaki diğer çalışmalar ile karşılaştırılması yapılmıştır.

5.1.Tartışma

Türkiye 2003 yılından itibaren OECD tarafından yürütülen PISA uygulamasına katılmaktadır. Uluslararası düzeydeki konumunu belirlemek ve giderilmesi gereken eksiklikleri görmekte etkili olan bu uygulamanın sonuçları Türkiye için çok önemlidir. Üçer yıllık dönemler halinde uygulanan PISA uygulamalarında, 2003 ve 2012 yıllarında ağırlıklı alan matematik okuryazarlığı testleri olduğundan uygulama verilerini karşılaştırmak, bu araştırmanın konusudur. Araştırmacı tarafından bu testler soru türlerine göre sınıflandırılmıştır ve iki uygulama arasındaki değişim ortaya konulmuştur. Aşağıda analizler ile elde edilen sonuçlar açıklanmıştır.

PISA 2003 uygulaması matematik okuryazarlığı testi soru türlerine göre incelendiğinde; %20,2 çoktan seçmeli, %13,1 karmaşık çoktan seçmeli ve %66,7 yapılandırılmış cevaplı soru olduğu belirlenmiştir. Öğrenciler, çoktan seçmeli soru türüne diğer soru türlerinden daha fazla (%29,4) ulaşmışlardır. Ayrıca öğrencilerin en fazla tam doğru (%44,9) ve en az yanlış cevabı (%51,9) elde ettikleri soru türü de çoktan seçmeli sorulardır. Öğrencilere bazı durumlarla ilgili bir ya da birden fazla doğru cevap seçeneği sunan karmaşık çoktan seçmeli soru türüne erişen öğrenci %28,6'dır. Öğrencilerin en az tam doğru (%31,7) ve en fazla yanlış (%65,8) cevabı elde ettikleri soru türü de karmaşık çoktan seçmeli sorulardır.

Öğrencilerin en az ulaştıkları soru türü yapılandırılmış cevaplı sorulardır (%24,5). Bu soru türünde tam doğru ve yanlış cevaba ek olarak kısmi doğru cevaplar mevcuttur. Yapılandırılmış cevaplı sorulara %2,4 oranıyla kısmi doğru cevap verilmiştir. En fazla boş cevap (%3,3) yapılandırılmış cevaplı soru türünde elde edilmiştir. Araştırma problemi için gerekli olan soru türlerine göre başarı yüzdeleri incelendiğinde en yüksek başarı çoktan seçmeli sorulara (%44,63), en düşük başarı ise karmaşık çoktan seçmeli sorulara (%31,49) aittir.

PISA 2012 uygulaması matematik okuryazarlığı testi soru türlerine göre incelendiğinde; %25 çoktan seçmeli, %14,29 karmaşık çoktan seçmeli ve %60,71 yapılandırılmış cevaplı soru olduğu görülmüştür. Ulaşan öğrenci yüzdesi en az (%27,44) yapılandırılmış cevaplı soru türündedir. En fazla tam doğru (%51,3) ve en az yanlış (%49,3) cevap çoktan seçmeli sorularda elde edilmiştir. Karmaşık çoktan seçmeli sorulara ulaşan öğrenci (%29,97) diğer soru türlerine göre fazladır. Yapılandırılmış cevaplı sorulara ulaşan öğrenci ise %27,44'dür. En az tam doğru (%32,79), en fazla yanlış (%65,1) ve en fazla boş (%1,02) cevap yapılandırılmış cevaplı türündedir. Başarı yüzdelerine göre incelendiğinde en yüksekten en düşüğe sırasıyla; çoktan seçmeli, karmaşık çoktan seçmeli ve yapılandırılmış cevaplı soru türü sıralaması elde edilir.

Araştırmanın söz konusu olan yıllarda soru türlerine göre başarıları karşılaştırıldığında çoktan seçmeli soru türünde %44,63'ten %50,05'e doğru bir artış ve karmaşık çoktan seçmeli soru türünde %31,49'dan %42,71'e doğru bir artış görülmektedir. Yapılandırılmış cevaplı soru türünde ise %38,70'ten %32,35'e doğru bir azalma görülmektedir. 2005-2006 eğitim-öğretim yılında eğitim sisteminde yer almaya başlayan yapılandırmacı eğitim yaklaşımına göre öğrencinin kendi cevabını inşa etmesini gerektiren yapılandırılmış cevaplı soru türünde bir artış göstermesi beklenirken tam tersi bir azalma gözlenmiştir.

Elde edilen sonuçlar, alinyazındaki benzer çalışmalar ile karşılaştırıldığında sonuçların genel olarak örtüştüğü görülmektedir. Çetin (2009) ve Demir (2010) bu çalışmalara örnektir. Çetin (2009) araştırmasında çoktan seçmeli, yazılı yoklama, performans görevi gibi farklı ölçme-değerlendirme yaklaşımlarının fen başarısını nasıl etkilediğini incelemiştir. Bunun için araştırmacı tarafından geliştirilen ve aynı kazanımları ölçen veri toplama araçlarını kullanmıştır. Araştırmanın sonucunda

öğrencilerin çoktan seçmeli test başarısının yazılı yoklama ve performans görevine göre daha yüksek olduğunu elde etmiştir. Adı geçen bu çalışmada incelenen soruların öğretmen yapımı testlerden elde edildiği göz önüne alındığında PISA’da kullanılan soru türleri başarılarına göre benzer bir dağılım göstermesi dikkate değerdir. Demir (2010) araştırmasında PISA 2003 ve PISA 2006 uygulamaları kapsamında bütün alt alanlar düzeyinde soru türlerine göre öğrenci başarılarını incelemiştir. Okuma becerileri ve fen bilimleri alt alanlarında öğrencilerin en başarılı olduğu soru türünü çoktan seçmeli sorular olarak bulmuştur. Bu durum araştırma kapsamında elde edilen sonuç ile örtüşmektedir. Ancak matematik okuryazarlığı alt alanında yıllara göre başarılı olunan soru türleri sırasıyla yarı yapılandırılmış ve çoktan seçmeli sorulardır. Bu farklılık Demir’in soru türlerini bu araştırma kapsamında belirlenen soru türlerinden farklı olarak detaylandırmış olmasından ve PISA 2006’nın fen bilimleri okuryazarlığı ağırlıklı olmasından kaynaklı olabilir. Açık uçlu, yarı yapılandırılmış ve kısa cevaplı soruların tamamı bu çalışmada da yapılandırılmış cevaplı sorular olarak bir başlık altında ele alınmıştır. Bunun nedeni olarak OECD tarafından yayınlanan PISA 2003 Bilişsel Test Kod Kitapçığı ve PISA 2012 Teknik Raporu gösterilebilir.

Araştırmanın genel bir sonucu öğrenci başarılarının çoktan seçmeli soru türünde diğer soru türlerine kıyasla daha yüksek olduğudur. Bu bulgu birçok araştırma tarafından desteklenmektedir. Kumar, Ghildiyal, Rajpoot ve Kuma (2017), Aalaei, Ahmadi ve Aalaei (2016), Gaye, Öner ve Telatar (2014), Pepple, Young ve Carrol (2010) tarafından yapılan çalışmalarda sağlık alanında farklı disiplinlerde vize veya final sınavlarında kullanılan soruların türüne göre başarıları karşılaştırılmıştır. Araştırmaların sonucuna göre çoktan seçmeli soru türünde öğrenciler essay türü yani açık uçlu soru türüne göre daha yüksek başarı elde etmiştir. Delaram ve Sharifi (2014), Effiong, Nkwo ve Udo (2014), Temel, Dinçöl Özgür ve Yılmaz (2012) hemşirelik, kimya ve fizik gibi farklı disiplinlerde öğrencilerin farklı soru türlerine göre başarılarını belirlemeyi ve farklı soru türlerinin başarı üzerindeki etkisini araştırmayı amaçlamıştır. Bu amaçla öğrencilere çoktan seçmeli, iki kademeli çoktan seçmeli, essay, kısıtlanmış essay gibi farklı türlerde sorular sorularak veriler toplanmıştır. Bu çalışmaların da genel bir sonucu olarak en yüksek başarı çoktan seçmeli soru türünde elde edilmiştir.

Temizkan ve Sallabaş (2011) tarafından yapılan çalışmada ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama becerilerinin değerlendirilmesinde açık uçlu ve

çoktan seçmeli testler karşılaştırılmıştır. Araştırmada elde edilen bulgulara göre öğrenciler, okuduğunu anlama düzeyi açısından çoktan seçmeli sorularda açık uçlu sorulardan daha başarılı olmuşlardır. Bu durum araştırma kapsamında elde edilen sonuç ile örtüşmektedir.

Bayraktaroğlu (2011), araştırmasında günümüzün eğitim modeli olarak görülen yapılandırmacı yaklaşım ve özelliklerini araştırıp eleştirel bir bakış açısı ile sunmuştur. Araştırmacı bu yaklaşımın uygulama alanındaki sonuçları üzerine odaklanmıştır. Ülkemizde yapılandırmacılığın ne olduğunu, amaçlarını ve özelliklerini tanıtan alt yapı çalışmaları yapılmadan, başka ülkelerdeki olumlu sonuçlardan yola çıkarak kabul edilmiş olması sadece içeriği değiştirmiştir. Ayrıca yapılandırmacılığın uygulayıcılara uygulama yöntem ve teknikleri hakkında eğitimler verilmeden ve pratik yapma olanağı sağlamadan kabul edilmiş olması uygulamada yetersizliğe sebep olmuştur. Bu yetersizlik ve bilgisizlik eğitimdeki verimliliği azaltmaktadır. Araştırma sonuçları, bu araştırma kapsamında elde edilen bulgular ile uyumsuzdur. Bu durumun göstergesi yapılandırılmış cevaplı soru türünde PISA 2003 ve 2012 uygulamalarında yıllara göre başarı yüzdesinin artış göstermesi beklenirken %38,70'ten %32,35'2 düşüş göstermesidir.

Karasu ve Ünlü (2006), Yanpar, Hazer ve Arslan (2006), Çetin ve Günay (2007), yapılandırmacı eğitim yaklaşımının coğrafya ve fen öğretimi gibi farklı disiplinlerde öğrenci başarısına etkisini araştırmaya yönelik deneysel çalışmalar yapmışlardır. Analizler sonucu elde edilen bulgulara göre öğrenci başarılarının geleneksel öğretime kıyasla yapılandırmacı öğretimde daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu durum yapılandırmacı yaklaşıma dayalı öğretimin geleneksel yöntemlere göre öğrencilerin bilişsel düzeylerini artırdığını göstermektedir. Araştırma sonuçları, bu araştırma kapsamında elde edilen bulgular ile uyumsuzdur. PISA 2003 ve PISA 2012 uygulamalarının yapılandırılmış cevaplı soru türüne ve genel başarı yüzdesine bakıldığında yapılandırmacı eğitim yaklaşımının uygulanmış olmasından kaynaklı olarak başarı ortalamalarında artış olması beklenirken bir düşüş mevcuttur. Bu da yapılandırmacı eğitim yaklaşımının uluslararası alanda uygulanan PISA gibi geniş çaplı bir sınavda etkisini göstermediğini işaret eder.

BÖLÜM VI

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada PISA 2003 ve PISA 2012 matematik okuryazarlığı testlerinde yer alan farklı soru türlerine göre Türkiye'deki öğrenci başarılarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla ilk olarak matematik okuryazarlığı testindeki sorular, kod kitapçığı ve teknik raporlar göz önünde bulundurularak soru türlerine göre sınıflandırılmıştır. İkinci aşamada Türkiye'den PISA uygulamalarına katılan öğrencilerin cevapları ayrıntılı olarak incelenerek tam doğru, kısmi doğru ve yanlış cevap oranları belirlenmiştir. Yapılan analizler sonucunda uygulama yıllarına ve soru türlerine göre öğrenci başarılarının farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Başarı yüzdesi en yüksek olan soru türü her iki PISA uygulamasında da çoktan seçmeli sorulardır. Başarı yüzdesi en düşük olan soru türü PISA 2003 uygulamasında karmaşık çoktan seçmeli sorular iken, PISA 2012'de yapılandırılmış cevaplı sorulardır. 2005-2006 eğitim-öğretim yılında eğitim sisteminde yer almaya başlayan yapılandırmacı eğitim yaklaşımına göre yapılandırılmış cevaplı soru türünde başarı yüzdesinin artması beklenirken azalma göstermesi manidar bir sonuçtur. Bu çalışmada öneriler, araştırma bulgularına göre öneriler ve diğer araştırmacılara yönelik öneriler olmak üzere iki bölümde ele alınmıştır.

6.1.Araştırma Bulgularına Yönelik Öneriler

PISA uygulaması soruları yıllara ve soru türlerine göre incelendiğinde 2012 yılında öğrencinin kendi cevabını kendi oluşturduğu yapılandırılmış cevaplı soru türünde başarı yüzdesinin 2003 yılına göre azaldığı görülmüştür.2005-2006 eğitim-öğretim yılında eğitim sisteminde yer almaya başlayan yapılandırmacı eğitim yaklaşımına göre öğrenci kendi fikirlerini zihninde inşa edip ifade edebilmelidir. Ancak araştırma sonucu elde edilen bulgu bu anlayışın tam tersidir. Bundan dolayı yapılandırmacı eğitim yaklaşımının okullarda yeteri kadar uygulanmaya geçip

geçmediği araştırılması gereken bir konu olarak görülmektedir. Bu nedenle bu konu ile ilgili bir çalışmanın yapılması önerilmektedir.

Eğitim fakültelerindeki öğretmen adaylarına eğitim sürecinin içinde, öğretmenlere ise hizmet içi eğitimleri ile yapılandırmacı eğitim yaklaşımı hakkında daha fazla eğitimler verilmelidir. Bu eğitimler sadece teoride kalmayıp özellikle uygulamaya dayalı etkinlikler şeklinde olmalıdır. Eğitim fakültelerinde yapılandırmacı eğitim yaklaşımına uygun hazırlanan uygulamalı ders saatinin artırılması önerilmektedir.

Benzer şekilde öğretmenlere ve öğretmen adaylarına ölçme ve değerlendirme sürecinde kullanılan farklı soru türleri hakkında eğitimler verilmelidir. Eğitim fakültelerinde farklı türde soru hazırlamaları amacıyla öğretmen adaylarına uygulamalı bir ders verilmesi gerekmektedir. Aynı zamanda hizmet içi seminerleriyle, öğretmenlerden kendi branşlarında farklı soru türlerinden örnekler hazırlamaları ve birbirleriyle paylaşmaları sağlanmalıdır. Bu uygulamanın hizmet içi eğitimin kalıcılığını artıracığı düşünülmektedir.

Türkiye’de geniş ölçekli ulusal sınavlarda kullanılan sorular tamamen çoktan seçmeli soru türüne göre hazırlanmıştır. Ancak PISA’da çoktan seçmeli soru türünün haricinde farklı soru türleri de mevcuttur. Bundan dolayı Türkiye, PISA sorularını örnek olarak uygulanan geniş ölçek sınavları gözden geçirmelidir.

6.2. Diğer Araştırmacılara Yönelik Öneriler

Bu çalışma kapsamında ele alınan soru türleri değişkeni matematik okuryazarlığı ağırlıklı olan PISA 2003 ve PISA 2012 uygulamaları kapsamında sadece matematik alt testi maddeleri bakımından incelenmiştir. Benzer şekilde maddelerin soru türleri okuma becerileri, fen bilimleri ve problem çözme alt alanları ele alınarak da incelenmesi önerilmektedir.

PISA verileri kullanılarak Türkiye ile PISA sonuçlarına göre üst, orta ve alt düzeyde yer alan ülkelerin sonuçlarının soru türleri bazında karşılaştırılması önerilmektedir. Böylece karşılaştırma yapılan diğer ülkelerin başarılarının soru türlerine göre nasıl bir dağılım gösterdiği incelenebilir. Diğer ülkelerin en fazla başarı gösterdiği soru türünün çoktan seçmeli sorular olup olmadığı araştırılabilir.

PISA’da öğrencilerin yapılandırılmış cevaplı soru türünde başarı düzeylerinin düşük olduğu yapılan bu araştırmada belirlenmiştir. Bu durumun öğretmen yazılı soruları ile ilişkisini araştıran bir araştırmanın yapılması uygun görülmektedir. Bu amaçla öğretmenlerin yazılılarında kullandıkları soru türleri incelenerek hangi soru türüne ağırlık verdiklerinin araştırması önerilmektedir.



KAYNAKÇA

- Aalaei, S., Ahmadi, M. A. T. & Aalaei, A. (2016). A comparison of multiple choice and essay questions in the evaluation of dental students. *International journal of advanced biotechnology and research (IJBR)*, 7 (5), 1674-1680.
- Akpınar, E. ve Ergin, Ö. (2005). Yapılandırmacı kuramda fen öğretmeninin rolü. *İlköğretim Online Dergisi*, 4 (2), 55-64.
- Arslan, A., Orhan, S. ve Kırbaş, A. (2010). Türkçe dersinde yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının uygulanmasına ilişkin yönetici görüşleri. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14 (1), 85-100.
- Bayraktaroğlu, C.E. (2011). *Eğitimde yapılandırmacılık yaklaşımı ve eleştirel bir bakış*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Beller, M. & Gafni, N. (1996). Can item format (multiple-choice vs. open-ended) account for gender differences in mathematics achievement? *Sex Roles*. 42(1-2), 1-21.
- Birgili, B. (2014). *Çoktan seçmeli sorulara alternatif olarak açık uçlu sorular: Türk eğitim sistemindeki ikilem*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2008). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (2. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Cohen, R.J. & Swerdlik, M.E. (2013). *Psikolojik test ve değerlendirme* (7. Baskı). E. Tavşancıl. (Çev.). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık. (Orijinal çalışma basım tarihi 2010)
- Çakan, M. (2003). Geniş ölçekli başarı testlerinin eğitimdeki yeri ve önemi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 28(128), 19-26.
- Çelik, F. (2006). Türk eğitim sisteminde hedefler ve hedef belirlemede yeni yönelimler. *Burdur Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7 (11), 1-15.

- Çetin, B. (2008). Bilişsel alan davranışlarının ölçülmesi. M. Gömleksiz, veS. Erkan, (Ed.),*Eğitimde ölçme ve değerlendirme* içinde (ss. 71-141). Ankara: Nobel Yayınları.
- Çetin, M.O. (2009). *Öğrencilerin çoktan seçmeli, yazılı yoklama ve performans görevleri ile ölçülen fen ve teknoloji dersi başarıları ve öğrencilerin performans görevlerine ilişkin görüşleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Çetin, O. ve Günay, Y. (2007). Fen öğretiminde yapılandırmacılık kuramının öğrencilerin başarılarına ve bilgiyi yapılandırmalarına olan etkisi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 32 (146), 24-38.
- Delaram, M. &Sharifi, A. (2014). A comparison of students scores in multiple-choice and essay questions in mother and child health examination. *Future of medical education journal* , 4 (2), 15-18.
- Demir, E. (2010). *Uluslararası öğrenci değerlendirme programı (PISA) bilişsel alan testlerinde yer alan soru tiplerine göre Türkiye’de öğrenci başarıları*, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- EARGED, (2005). *PISA 2003 projesi, ulusal nihai rapor*. 14 Şubat 2016, http://pisa.meb.gov.tr/?page_id=22
- EARGED, (2009). *ÖBBS 2008 ilköğretim öğrencilerinin başarılarının belirlenmesi. Türkçe, matematik, fen ve teknoloji, sosyal bilgiler, İngilizce raporu*. 31 Mayıs 2017, egitek.meb.gov.tr/obbs/OBBS2008
- Eduwem, J. D.,&Umoinyang, I. E. (2014). Item types and upper basic education students’ performance in mathematics in the southern senatorial district of cross river state, Nigeria. *Journal of Moderns Education Review*. 4(1), 57-73.
- Effiong, U.,Nykw, N. &Udo, N. (2014). Test types, students’ achievement in senior secondary school physics and eradication of poverty and hunger in Nigeria. *IOSR journal of research&method in education*.4, 01-05.

- Eneja, R. U.,&Ikeh, E. F. Analysis of School Typeand Test Item Format on Students' Achievement in Financial Accounting. *International Journal of Education and Research*, 4(9), 105-114.
- Ercikan, K.,Burket, G., Julian, M., Link, V., Schwarz, R. &Weber, M. (1992). Calibration and scoring of tests with multiple- choice and constructed-response item types. *Psychological Bulletin*, 12(3), 527-535.
- Erkuş, A. (2006). *Sınıf öğretmenleri için ölçme ve değerlendirme: kavramlar ve uygulamalar*. Ankara: Ekinoks yayınları.
- Gayef, A.,Oner, C. ve Telatar B (2014). Is asking same question in different ways has any impact on student achievement? *Science direct procedia social and behavioral sciences*, 152, 339-342.
- Gbore, L. (2017). Comparing adolescents' performance in biology multiple-choice and two-tier multiple-choice test formats in ondostate, Nigeria. *International Journal of Earth &Environmental Sciences*, 1(1), 15-28.
- Glory Udoh, E. (2016). Students' perception of multiple choice item format and mathematics achievement test in junior secondary schools in uyo education zone of akwa ibom state, Nigeria. *Academia Journal of Educational Research*, 4(7), 111-116.
- Güler, M. (2016). *Mobil ortamlarda alıştırma uygulama yazılımlarının içerik gönderim periyotları, soru türü ve geri bildirim açısından incelenmesi: KPSSCELL örneği*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Gültekin, S. ve Çıkrıkçı, Demirtaşlı, N. (2012). Çoktan seçmeli, açık uçlu ve karma testlerden sağlanan bilginin madde tepki kuramına dayalı olarak karşılaştırılması. *İlköğretim Online Dergisi*, 11(1), 251-263.
- Gündüz, Y. (2009). İlköğretim 6, 7 ve 8. Sınıf fen ve teknoloji sorularının ölçme araçlarına ve Bloom'un bilişsel alan taksonomisine göre analizi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, IV(II), 150-165.

- Hollingworth, L., Beard, J. J. & Proctor, T. P. (2007). An investigation of item type in a standards based assesment. *Practical Assesment Research & Evaluation*, 12(18), 213-226.
- Karaman, M. (2016). *İlköğretim matematik öğretmenlerinin sınav soruları ile TEOG matematik sorularının yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre analizi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Karasar, N. (1998). *Araştırmalarda Rapor Hazırlama* (9. Basım). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Karasu, Z. ve Ünlü, M. (2006). Coğrafya öğretiminde oluşturmacı öğretim yönteminin öğrencinin akademik başarısına etkisi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 12, 105-128.
- Kastner, M. & Stangl, B. (2009). Multiple choice and constructed response tests: Do test format and scoring matter? *Science direct procedia social and behavioral sciences*, 12, 263-273.
- Kaya, A. (2010). *Eğitim Psikolojisi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Kutlu, Ö., Doğan, C.D. ve Karakaya, İ. (2014). *Ölçme ve değerlendirme performans ve portfolyoya dayalı durum belirleme* (4. Baskı). Ankara: Pegem Akademi yayınları.
- Kumar, P., Ghildiyal, J. P., Rajpoot, R. S. & Kumar, S. (2017). Comparasion of performance in physiology subject assessed by short essay type questions and multiple choice questions of first year medical students. *Asian journal of medica lsciencs*. 8, 82-84.
- Küçükahmet, L. (2002). *Öğretimde planlama ve değerlendirme* (25. Baskı). Ankara: Nobel yayınları.
- Lafontaine, D. & Monseur, C. (2009). Gender gap in comparative studies of reading comprehension :to what extent do the test characteristics make a difference? *European Educational Research Journal*, 1, 69-79.
- Liu, O. L., & Wilson, M. (2009). Gender differences in large-scale math assesments: PISA trend 2000 and 2003. *Applied Measurement in Education*. 22(2), 164-184.

- Lukhele, R.,Thissen, D. &Wainer H. (1993).*On the relative value of multiple-choice, constructed response, and examinee-selected items on two achievement tests.* Program Statistics Research, Technical Report No. 93-28.
- Luz, B. (1998). Comparing student performance on different item formats relative to achievement levels cut points. *Educational Resources Information Center.*
- MEB, (2003). *PIRLS 2001 Uluslararası okuma becerilerinde gelişim projesi, ulusal rapor.* 25 Nisan 2016,
http://yegitek.meb.gov.tr/dosyalar%5Cdokumanlar%5Culuslararası/pirls_2001_ulusal_raporu.pdf
- MEB, (2009). *Öğretim programlarının yenilenme gerekçeleri ve davranışçı yaklaşım ile yapılandırmacı yaklaşım arasındaki farklar.* 03 Şubat 2017,
ogm.meb.gov.tr/belgeler/program_yaklasim.ppt
- MEB, (2011). *PISA Türkiye.* 29 Ekim 2016, <http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2013/07/PISA-kitab%C4%B1.pdf>
- MEB, (2015). *PISA 2012 Uluslararası öğrenci değerlendirme programı, ulusal nihai rapor.*03 Şubat 2016,http://pisa.meb.gov.tr/?page_id=22
- MEB, (2016). *TIMMS 2015 uluslararası matematik ve fen eğilimleri araştırması, ulusal ön rapor.*27 Ocak 2017,http://timss.meb.gov.tr/?page_id=25
- Neuman, W. L. (2008). *Toplumsal araştırma yöntemleri* (2. Baskı). S. Özge. (Çev.). İstanbul: Yayın Odası. (Orijinal çalışma basım tarihi 1991)
- OECD, (2003). *Codebook for cognitive item data file.* 29 Kasım 2016,
<http://www.oecd.org/pisa/data/database-pisa2003.htm>
- OECD, (2005). *PISA 2003 technical report.* 03 Kasım 2016,
<http://www.oecd.org/pisa/data/pisa2003technicalreport.htm>
- OECD, (2012). *Codebook for cognitive item data file.* 24 Kasım 2016,
<http://www.oecd.org/pisa/data/pisa2012database-downloadabledata.htm>
- OECD, (2014). *PISA 2012technicalreport.* 01 Kasım 2016,
<http://www.oecd.org/pisa/data/pisa2012technicalreport.htm>

- Özdemir, D. (1997). *Kısa cevaplı, çoktan seçmeli ve kompozisyon tipi maddelerden oluşan testlerin psikometrik özelliklerinin karşılaştırılması olarak incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özçelik, D.A.(2010). *Ölçme ve değerlendirme*(3.Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Özçelik, D.A.(2013). *Yeni öğretim programına göre okullarda ölçme ve değerlendirme öğretmen el kitabı*(2.Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Özel, A. ve Bayındır N. (2008). *Yapılandırmacı anlayışa göre sınıf yönetimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Özer, Y. (2009). *Uluslararası öğrenci değerlendirme programı (PISA) verilerine göre Türk öğrencilerin matematik ve fen bilimleri başarıları ile ilişkili faktörler*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Pepple, D. J.,Young, E. C. &Carrol, R. G. (2010).A comparison of student performance in multiple-choice and long essay questions in the MBBS stage I physiology examination at theUniversity of the West Indies (Mona Campus) . *American physiological society*, 34, 86-89.
- Saracaloğlu, A. S. (2008). Lisansüstü öğrencilerin akademik güdülenme düzeyleri, araştırma kaygıları ve tutumları ile araştırma yeterlikleri arasındaki ilişki. *Adnan Menderes Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, V(II), 179-208.
- Scouller, K. (1998). The influence of assesment method on students' learning approaches: Multiple choice question examination versus assigment essay. *Higher Education*, 35, 453-472.
- Senemoğlu, N. (2005). *Gelişim öğrenme ve öğretim* (12. Baskı). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Sönmez, V. (2009). *Öğretim ilke ve yöntemleri* (3. Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.

- Tatli, E. (2007). *Sınıf öğretmenlerinin fen ve teknoloji dersinde yapılandırmacı öğretmen rollerini yerine getirme düzeyleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Tekin, H. (2010). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (20.Baskı).Ankara: Yargı Yayınevi.
- Temel, S.,Dinçöl Özgür, S. ve Yılmaz, A. (2012).The effect of different types of test on preservice chemistry teachers' achievement related to "chemical bonding". *Problems of education in the 21st century*, 41, 123-129.
- Temizkan, M. ve Sallabaş, M. E. (1998). Okuduğunu anlama becerisinin değerlendirilmesinde çoktan seçmeli testlerle açık uçlu yazılı yoklamaların karşılaştırılması. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 30, 207 -220.
- Thawabieh, A. M. (2016). A comparison between two test item formats: multiple-choice items and completion items. *British Journal of Education*, 4(8), 32-43.
- Tosyalı, S. (2002). *Yetenek testlerinde çoktan seçmeli, kısa cevaplı ve doğru-yanlış testlerin madde ve test özelliklerinin karşılaştırılması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Turgut, M. F. (1995). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme metotları*(10. Baskı). Ankara: Yargıcı Matbaası.
- Turgut, M. F. ve Baykul, Y. (2014). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*(6. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- TÜSİAD, (2014). Şirin, S.R. ve Vatanartıran, S.PISA 2012 değerlendirmesi: Türkiye için veriye dayalı eğitim reformu önerileri. 17 Ocak 2017 <http://tusiad.org/tr/yayinlar/raporlar/item/7429-pisa-2012-degerlendirmesi-turkiye-icin-veriye-dayali-egitim-reformu-onerileri-politika-dokumani>
- Wainer, H. &Thissen, D. (1992). *Combining multiple-choice and constructed response test scores: toward a Marxist Theory of test construction*. Program Statistics Research, Technical Report No. 92-93.

Yanpar, T.,Hazer, B. ve Arslan, A. (2006). 10. sınıf çözünürlük konusunda oluşturmacı öğrenme yaklaşımına dayalı grup çalışmalarının kullanılması. *İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(11), 113 -122.

Yip, D. Y.,Chiu, M. M., &Ho, E. S. C. (2004). Hong Kong student achievement in OECD-PISA study: Gender differences in science content, literacy skills, and test item formats. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 2(1), 91-106.



EKLER

EK1. Çoktan Seçmeli Soru Türüne Örnek PISA Soruları

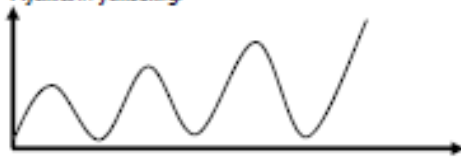
SALINCAK

Soru 1: SALINCAK M472Q01

Muhammed bir salıncakta oturuyor. Salıncamaya başlıyor. Mitrakta olduğu kadar yükseğe çıkamaz deniyor. Salıncaktan ayaklarının yerdən yüksekliğini en iyi hangi grafik gösterir?

A


Ayakların yüksekliği



Zaman

B

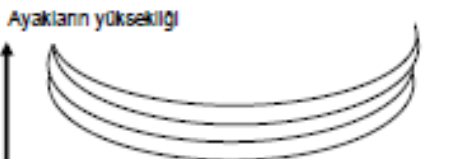
Ayakların yüksekliği



Zaman

C

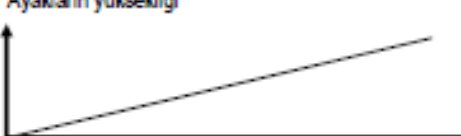
Ayakların yüksekliği



Zaman

D

Ayakların yüksekliği



Zaman

UZAY YOLCULUĞU

Mir Uzak istasyonu 15 yıl yörüngede kalmış ve uzayda kaldığı süre içinde Dünya'nın çevresinde 86 500 kez dönmüştür.

Bir astronotun Mir'de en uzun kalış süresi yaklaşık 680 gündür.

Soru 1: UZAY YOLCULUĞU

M543Q01

Bu astronot yaklaşık olarak kaç kez Dünya'nın çevresinde dönmüştür?

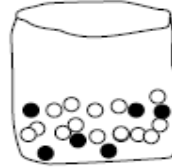
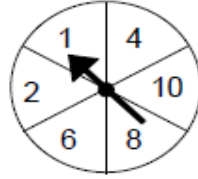
- A 110
- B 1 100
- C 11 000
- D 110 000

İLKBAHAR FUARI

Soru 1: İLKBAHAR FUARI

M471Q01

İlkbahar fuarında bir satış reyonunda sergilenen oyunda önce, ibrelili bir çark sistemi kullanılmaktadır. Sonra, ibre eğer çift sayı üzerinde durursa, oyuncu torbadan bir bilye çekmektedir. Aşağıdaki şekilde ibrelili çark ve torbadaki bilyeler temsilen gösterilmiştir. Siyah bir bilye çekildiğinde ödül verilmektedir. Sevim, oyunu bir kez oynuyor.



Sevim'in ödülü kazanma olasılığı nedir?

- A Olası değil.
- B Çok olası değil.
- C Yaklaşık % 50 olasılıkla.
- D Çok yüksek olasılıkla.
- E Kesinlikle kazanır.

POSTA ÜCRETLERİ

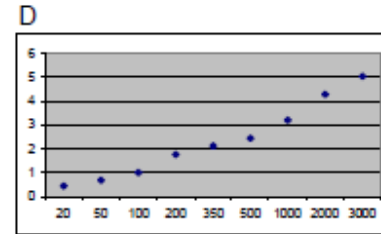
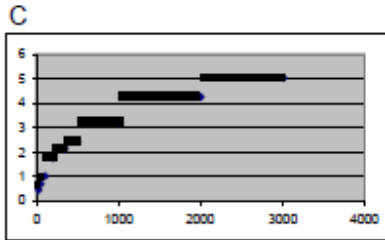
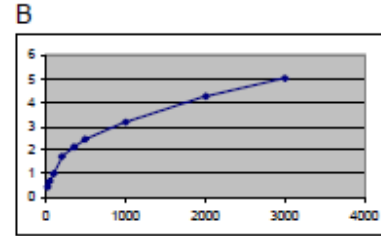
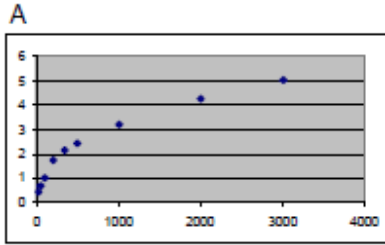
Zed ülkesindeki posta ücretleri, aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi gönderilecek zarfın ağırlığına bağlıdır (en yakın gram olarak):

Ağırlık (en yakın gram olarak)	Ücret
20 grama kadar	0,46 zed
21 g – 50 g	0,69 zed
51 g – 100 g	1,02 zed
101 g – 200 g	1,75 zed
201 g – 350 g	2,13 zed
351 g – 500 g	2,44 zed
501 g – 1000 g	3,20 zed
1001 g – 2000 g	4,27 zed
2001 g – 3000 g	5,03 zed

Soru 1: POSTA ÜCRETLERİ

M836Q01

Aşağıdaki grafiklerden hangisi, Zed ülkesindeki posta ücretlerini en iyi temsil eder? (Yatay eksen gram olarak ağırlık, dikey eksen zed olarak ücreti gösterir.)



EK2. Karmaşık Çoktan Seçmeli Soru Türüne Örnek PISA Soruları

ALANA GÖRE ÖDEME

Bir binada yaşayan insanlar binadaki daireleri satın almaya karar veriyorlar. Paralarını dairelerinin alanı ile orantılı olarak ödeyeceklerdir.
Örneğin, katlardaki tüm dairelerin alanının beşte biri kadar alanı bülman bir dairede yaşayan kişi, binanın toplam fiyatının beşte biri kadar bir tutarı ödeyecektir.

Soru 1: ALANA GÖRE ÖDEME

M480Q01

Aşağıdaki ifadelerden her biri için Doğru veya Yanlış'ı daire içine almız.

İfade	
En geniş dairede yaşayan kişi, dairesinin her metre karesi için en küçük dairede yaşayan kişiden daha fazla para ödeyecektir.	Doğru / Yanlış
Eğer iki dairenin alanlarını ve onlardan birinin fiyatını bilirsek, ikincinin fiyatını hesaplayabiliriz.	Doğru / Yanlış
Eğer binanın fiyatını ve her daire sahibinin ne kadar ödeyeceğini bilirsek, tüm dairelerin toplam alan hesaplanabilir.	Doğru / Yanlış
Eğer binanın toplam fiyatı % 10 indirilseydi, daire sahiplerinin her biri % 10 daha az öderdi .	Doğru / Yanlış

ÖĞRENCİ BOYLARI

Soru 1: ÖĞRENCİ BOYLARI

M479Q01

Bir gün bir matematik dersinde bütün öğrencilerin boyları ölçüldü. Erkeklerin boy ortalaması 160 cm ve kızların boy ortalaması 150cm idi. Ayşe sınıfın en uzunuydu ve onun boyu 180 cm idi. Mehmet en kısaydı ve O'nun boyu 130 cm idi.

O gün iki öğrenci sınıfta yoktu, fakat ertesi gün onlar sınıftaydılar. Onların boyları ölçüldü ve ortalama tekrar hesaplandı. Şaşırtıcıdır ki kızların boy ortalaması ve erkeklerin boy ortalaması değişmedi.

Bu bilgiden yola çıkarak aşağıdaki hangi sonuçlara ulaşılabilir?

Her sonuç için "evet" ya da "hayır"ı daire içine almız.

Sonuç	Bu sonuca ulaşılabilir mi?
İki öğrenci de kızdır.	Evet / Hayır
Öğrencilerden biri erkek ve diğeri kızdır.	Evet / Hayır
İki öğrencinin de boyu aynı uzunluktadır.	Evet / Hayır
Bütün öğrencilerin ortalama boy uzunluğu değişmedi.	Evet / Hayır
Mehmet hala en kısadır.	Evet / Hayır

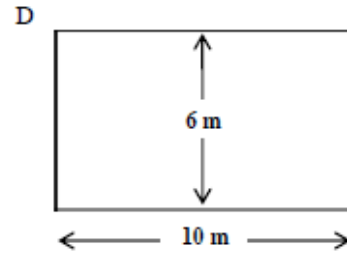
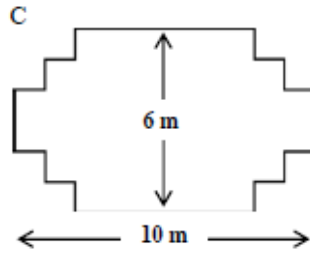
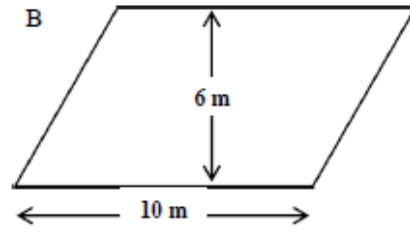
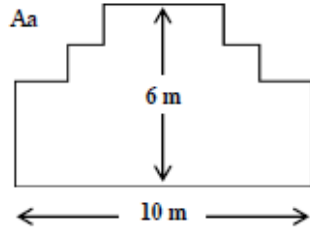
MARANGOZ

M266Q01

Soru 1:MARANGOZ

Bir marangozun 32 metrelik tahtası var. Bu marangoz, bahçe ekim alanının çevresine bir sınır çizgisi yapmak istiyor. Bahçe ekim alanı için aşağıdaki tasarımları düşünmektedir.

Her tasarımda bahçe ekim alanının 32 metrelik tahtayla yapılıp yapılamayacağını göstermek için "Evet" ya da "Hayır"ı" daire içine alınız.



Bahçe ekim alanı tasarımı	Bu tasarımı kullanarak, bahçe ekim alanı 32 metrelik tahtayla yapılabilir mi?
Tasarım A	Evet / Hayır
Tasarım B	Evet / Hayır
Tasarım C	Evet / Hayır
Tasarım D	Evet / Hayır

NUMARALI KÜPLER

M555Q02

Soru 2: NUMARALI KÜPLER

Sağ tarafta iki zarın resmi bulunmaktadır.

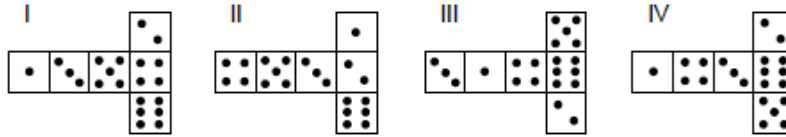
Zarlar aşağıdaki kurala göre özel numaralandırılmış küplerdir:

Karşıt yüzlerdeki noktaların toplamı her zaman yedi eder.

Kartonu kesip, katlayıp, yapıştırarak basit bir numaralandırılmış küp yapabilirsiniz. Bu bir çok yolla yapılabilir.

Yüzeylerinde nokta bulunan küplerin yapımı için kullanılacak dört kesimi aşağıdaki şekilde görebilirsiniz.

Aşağıdaki şekillerden hangisi ya da hangileri, katlanarak küp oluşturulduğunda "karşıt yüzlerin toplamı 7 eder" kuralına uyar? Her bir şekil için tablodaki "Evet" ya da "Hayır" 'ı daire içine alınız.



Şekil	"Karşıt yüzlerin toplamı 7 eder" kuralına uyar mı?
I	Evet / Hayır
II	Evet / Hayır
III	Evet / Hayır
IV	Evet / Hayır

EK3. Yapılandırılmış Cevaplı Soru Türüne Örnek PISA Soruları

KALP ATIŞI

İnsanlar, sağlık nedenleriyle (örneğin spor yaparken), belirli bir kalp atış sayısını geçmemek için yaptıkları işleri sınırlamalıdır.

Kişinin tavsiye edilen en yüksek kalp atış hızı ve kişinin yaşı arasındaki ilişki yıllarca aşağıdaki formül ile tanımlanmıştır:

$$\text{Tavsiye edilen en yüksek kalp atış hızı} = 220 - \text{yaş}$$

Son araştırmalar göstermiştir ki bu formülde küçük bir değişiklik yapılmalıdır. Yeni formül aşağıdaki gibidir:

$$\text{Tavsiye edilen en yüksek kalp atış hızı} = 208 - (0,7 \times \text{yaş})$$

Soru 1: KALP ATIŞI

M537Q01 - 0 1 9

Bir gazete makalesinde şu ifade geçmektedir : “Eski formül yerine yeni formülün kullanılmasıyla, gençlerde dakika başına tavsiye edilen en yüksek kalp atışı küçük bir düşüş, yaşlılarda ise küçük bir artış göstermektedir.” Yeni formülün kullanılmasıyla tavsiye edilen en yüksek kalp atış hızı hangi yaştan başlayarak artar? İşleminizi gösteriniz.

KİTAPLIK

Soru 1: KİTAPLIK

M484Q01

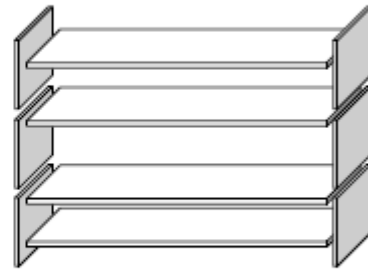
Bir kitaplık yapmak için, bir marangoz aşağıdaki parçalara gereksinim duyar:

- 4 uzun tahta levha,
- 6 kısa tahta levha,
- 12 küçük çivi,
- 2 büyük çivi ve
- 14 vida.

Marangozun deposunda 26 uzun tahta levha, 33 kısa tahta levha, 200 küçük çivi, 20 büyük çivi ve 510 vida vardır.

Bu marangoz kaç tane kitaplık yapabilir?

Yanıt:



EN İYİ ARABA

Bir araba dergisi, yeni arabaları değerlendirmek için bir puanlama sistemi kullanmakta ve "Yılın Arabası" ödülünü en yüksek toplam puanı olan arabaya vermektedir. Beş yeni araba değerlendirilmiş ve aldıkları puanlar tabloda gösterilmiştir.

Araba	Emniyet Özellikleri (E)	Yakıt Verimliliği (Y)	Dış Görünüş (D)	İç Bağlantılar (İ)
Ca	3	1	2	3
M2	2	2	2	2
Sp	3	1	3	2
N1	1	3	3	3
KK	3	2	3	2

Puanlar aşağıdaki şekilde yorumlanmaktadır:

3 puan = Mükemmel

2 puan = İyi

1 puan = Orta

Soru 1: EN İYİ ARABA

M704Q01

Araba dergisi, bir arabanın toplam puanını hesaplamak için, her bir puan grubunun ağırlıklı toplamından oluşan aşağıdaki kuralı kullanmaktadır:

$$\text{Toplam Puan} = (3 \times E) + Y + D + İ$$

"Ca" arabası için toplam puanı hesaplayınız. Yanıtınızı aşağıdaki boşluğa yazınız.

"Ca" için toplam puan :

SEÇENEKLER

Soru 1: SEÇENEKLER

M510Q01

Bir pizza restoranında, standart bir pizzayı iki malzemeli (peynir ve domates) olarak alabilirsiniz. Ayrıca kendi pizzanızı ek malzemeler koydurarak yaptırabilirsiniz. Bunun için dört farklı ek malzeme arasından seçim yapabilirsiniz: zeytin, sucuk, mantar ve salam.

Reyhan iki farklı ek malzemeli bir pizza siparişi vermek istemektedir.

Reyhan, pizzasını kaç farklı şekilde seçebilir?

Yanıt:

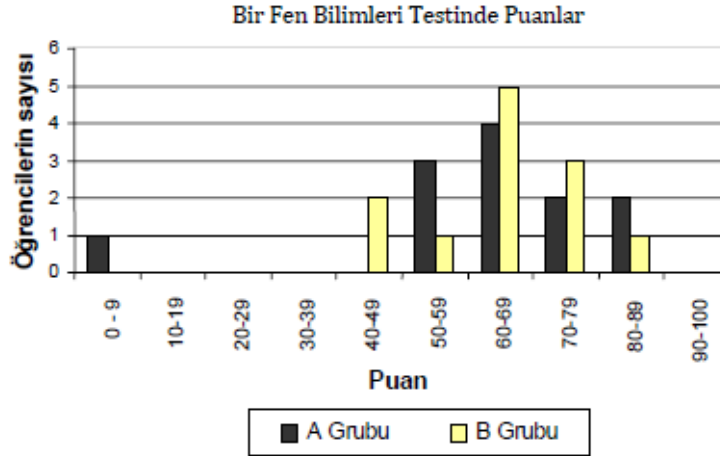
TEST PUANLARI

M513Q01 - 0 1 9

Soru 1: TEST PUANLARI

Aşağıdaki grafik, A Grubu ve B Grubu olarak adlandırılan iki grubun bir fen bilimleri testinde aldıkları puanları göstermektedir.

A Grubu için ortalama 62,0 ve B Grubu için ortalama 64,5'tir. Puanları, 50 ya da daha fazla olan öğrenciler, bu testten geçerler.



Bir öğretmen, grafiğe bakarak bu testte B Grubunun A Grubundan daha başarılı olduğunu ileri sürmektedir.

A Grubundaki öğrenciler, öğretmenleriyle aynı düşüncede değildir. Onlar, B Grubundaki öğrencilerin, daha başarılı sayılmalarını gerektiği konusunda öğretmenlerini inandırmaya çalışıyorlar.

Grafiği kullanarak A grubundaki öğrencilerin kullanabileceği matematiksel bir açıklama yapınız.

EK TABLOLAR

Ek Tablo 1.

**PISA 2003 Türkiye Verileri Matematik Okuryazarlığı Testi Soru Türlerine
Göre Öğrenci Başarıları**

No	Soru Türü	Soru Kodu	Ulaşan	Tam Doğru	Kısmi Doğru	Yanlış	Boş	Geçer siz	Kayıp	Top. Puan	Ort. Puan	Başarı (%)
1		M033Q01	1459	758	-	685	16	-	27	1516	1,04	51,95
2		M144Q03	1447	850	-	530	67	-	50	1700	1,17	58,74
3		M305Q01	1409	586	-	810	13	-	101	1172	,83	41,59
4		M411Q02	1416	433	-	887	96	-	82	866	,61	30,58
5		M421Q03	1400	532	-	840	28	-	100	1064	,76	38,00
6		M423Q01	1499	1186	-	265	48	-	19	2372	1,58	79,12
7		M438Q02	1370	501	-	826	43	-	138	1002	,73	36,57
8		M447Q01	1448	681	-	685	82	-	53	1362	,94	47,03
9		M467Q01	1455	478	-	960	17	-	32	956	,66	32,85
10		M509Q01	1395	591	-	751	53	-	103	1182	,85	42,37
11		M520Q02	1410	407	-	980	23	-	105	814	,58	28,87
12		M559Q01	1446	638	-	765	43	-	54	1276	,88	44,12
13		M564Q01	1446	558	-	833	55	-	39	1116	,77	38,59
14		M564Q02	1383	490	-	830	63	-	104	980	,71	35,43
15		M571Q01	1355	482	-	832	41	-	141	964	,71	35,57
16		M710Q01	1441	421	-	953	67	-	62	842	,58	29,22
17		M800Q01	1486	1310	-	154	22	-	15	2620	1,76	88,16
		Ortalama	1427,4	641,3	-	740,4	45,7	-	72,1	1282,6	,89	44,63
18		M145Q01T	1424	840	-	568	16	11	83	1680	1,18	58,99
19		M155Q04T	1341	468	-	824	49	2	158	936	,70	34,90
20		M192Q01T	1312	396	-	876	40	61	145	792	,60	30,18
21		M266Q01T	1427	168	-	1224	35	2	60	336	,24	11,77
22		M408Q01T	1481	598	-	867	16	3	34	1196	,81	40,38
23		M420Q01T	1446	473	-	913	60	-	55	946	,65	32,71
24		M421Q02T	1453	116	-	1310	27	-	47	232	,16	7,98
25		M496Q01T	1438	466	-	951	21	-	62	932	,65	32,41
26		M555Q02T	1466	602	-	813	51	-	52	1204	,82	41,06
27		M603Q01T	1425	493	-	906	26	-	66	986	,69	34,60
28		M833Q01T	1056	226	-	795	35	-	360	452	,43	21,40
		Ortalama	1388,1	440,5	-	913,4	34,2	7,2	102	881,1	,63	31,49
29		M034Q01T	1384	294	-	1043	47	21	113	588	,42	21,24
30		M124Q01	1253	483	-	750	20	-	256	966	,77	38,55
31		M124Q03T	974	68	433	446	27	-	535	569	,58	29,21
32		M144Q01T	1418	591	-	782	45	31	49	1182	,83	41,68
33		M144Q02T	1327	168	-	1104	55	47	124	336	,25	12,66
34		M144Q04T	1190	306	-	812	72	34	276	612	,51	25,71
35		M150Q01	1330	690	-	594	46	-	173	1380	1,04	51,88
36		M150Q02T	1266	474	456	280	56	-	237	1404	1,11	55,45
37		M150Q03T	1092	431	-	611	50	-	411	862	,79	39,47
38		M155Q01	1158	665	-	451	42	-	343	1330	1,15	57,43
39		M155Q02T	915	398	122	361	34	-	586	918	1,00	50,16
40		M155Q03T	694	68	58	522	46	-	807	194	,28	13,98
41		M179Q01T	1208	91	191	884	42	-	279	373	,31	15,44
42		M273Q01T	1365	623	-	669	73	19	105	1246	,91	45,64
43		M302Q01T	1418	1302	-	99	17	33	40	2604	1,84	91,82
44		M302Q02	1454	756	-	678	20	-	37	1512	1,04	51,99
45		M302Q03	1270	215	-	1034	21	-	221	430	,34	16,93
46		M402Q01	1397	579	-	781	37	-	90	1158	,83	41,45
47		M402Q02	1208	196	-	971	41	-	279	392	,32	16,23
48		M406Q01	1054	119	-	898	37	-	449	238	,23	11,29
49		M406Q02	781	63	-	676	42	-	722	126	,16	8,07

No	Soru Kodu	Ulaşan	Tam Doğru	Kısmi Doğru	Yanlış	Boş	Geçersiz	Kayıp	Toplam Puan	Ort. Puan	Başarı (%)
50	M406Q03	1049	128	-	875	46	-	454	256	,24	12,20
51	M411Q01	1330	395	-	863	72	-	173	790	,59	29,70
52	M413Q01	1289	899	-	370	20	-	214	1798	1,39	69,74
53	M413Q02	1261	685	-	542	34	-	242	1370	1,09	54,32
54	M413Q03T	1100	240	-	825	35	-	403	480	,44	21,82
55	M421Q01	1019	567	-	429	23	-	482	1134	1,11	55,64
56	M438Q01	1253	847	-	372	34	-	256	1694	1,35	67,60
57	M442Q02	1168	296	-	822	50	-	335	592	,51	25,34
58	M446Q01	1372	862	-	478	32	-	146	1724	1,26	62,83
59	M446Q02	954	64	-	852	38	-	564	128	,13	6,71
60	M462Q01T	1211	232	51	896	32	-	298	515	,43	21,26
61	M464Q01T	1132	167	-	919	46	218	137	334	,30	14,75
62	M468Q01T	1294	500	-	727	67	109	99	1000	,77	38,64
63	M474Q01	1478	732	-	727	19	-	31	1464	,99	49,53
64	M484Q01T	1287	532	-	727	28	72	144	1064	,83	41,34
65	M496Q02	1280	695	-	563	22	-	223	1390	1,09	54,30
66	M505Q01	1053	369	-	653	31	-	457	738	,70	35,04
67	M510Q01T	1315	363	-	935	17	91	104	726	,55	27,60
68	M513Q01	778	283	-	457	38	-	711	566	,73	36,38
69	M520Q01T	1354	586	175	575	18	87	77	1347	,99	49,74
70	M520Q03T	1367	387	-	954	26	16	135	774	,57	28,31
71	M547Q01T	1269	967	-	258	44	139	102	1934	1,52	76,20
72	M598Q01	1335	798	-	479	58	-	168	1596	1,20	59,78
73	M603Q02T	727	386	-	310	31	443	321	772	1,06	53,09
74	M702Q01	957	220	-	697	40	-	561	740	,46	22,99
75	M704Q01T	1285	918	-	337	30	79	137	1836	1,43	71,44
76	M704Q02T	1176	300	-	839	37	13	312	600	,51	25,51
77	M803Q01T	1170	181	-	925	64	212	107	362	,31	15,47
78	M806Q01T	1484	698	-	724	62	9	17	1396	,94	47,04
79	M810Q01T	1235	630	-	585	20	109	149	1260	1,02	51,01
80	M810Q02T	1171	721	-	424	26	196	120	1442	1,23	61,57
81	M810Q03T	97	95	145	639	28	-	580	335	,37	18,47
82	M828Q01	1022	327	-	640	55	-	469	654	,64	32,00
83	M828Q02	1135	659	-	417	59	-	356	1318	1,16	58,06
84	M828Q03	1180	417	-	701	62	-	311	834	,71	35,34
	Ortalama	1188,4	459,4	29,1	660,4	39,5	35,2	591,3	947,9	,77	38,70
	Genel Ortalama	1262,9	493,7	19,7	709,7	40,1	24,4	212,8	1006,9	,78	38,95

Ek Tablo 2.

**PISA 2012 Türkiye Verileri Matematik Okuryazarlığı Testi Soru Türlerine
Göre Öğrenci Başarıları**

No	Soru Türü	Soru Kodu	Ulaşan	Tam Doğru	Kısmi Doğru	Yanlış	Boş	Geçersiz	Kayıp	Top. Puan	Ort. Puan	Başarı (%)	
1		PM033Q01	1464	815	-	647	2	-	8	1630	1,11	55,67	
2		PM305Q01	1425	634	-	790	1	-	43	1268	,89	44,49	
3		PM411Q02	1430	503	-	917	10	-	36	1006	,70	35,17	
4		PM423Q01	1463	1150	-	310	3	-	5	2300	1,57	78,61	
5		PM447Q01	1477	853	-	620	4	-	14	1706	1,16	57,75	
6		PM559Q01	1478	857	-	615	6	-	13	1714	1,16	57,98	
7		PM54Q01	1454	503	-	945	6	1	15	1006	,69	34,59	
8		PM564Q02	1431	545	-	879	7	3	36	1090	,76	38,09	
9		PM571Q01	1372	472	-	894	6	3	93	944	,69	34,40	
10	Çoktan Seçmeli	PM800Q01	1486	1348	-	133	5	-	20	2696	1,81	90,71	
11		PM906Q01	1451	601	-	840	10	1	51	1202	,83	41,42	
12		PM909Q02	1407	536	-	868	3	-	89	1072	,76	38,10	
13		PM915Q01	1449	478	-	962	9	-	54	956	,66	32,99	
14		PM918Q01	1479	1360	-	115	4	-	6	2720	1,84	91,95	
15		PM918Q02	1480	959	-	516	5	-	4	1918	1,30	64,80	
16		PM918Q05	1477	1004	-	467	6	-	7	2008	1,36	67,98	
17		PM923Q01	1431	544	-	881	6	-	53	1088	,76	38,02	
18		PM923Q03	1434	429	-	998	7	-	50	858	,60	29,92	
19		PM943Q01	1457	636	-	807	14	2	44	1272	,87	43,65	
20		PM982Q04	1488	557	-	928	3	1	14	1114	,75	37,43	
21		PM995Q03	1446	540	-	897	9	-	243	1080	,75	37,34	
	Ortalama		1451,4	729,7	-	715,6	6	0,5	42,76	1459,4	1,001	50,05	
22		PM155Q04T	1452	583	-	862	7	-	20	1166	,80	40,15	
23		PM192Q01T	1319	575	-	741	3	90	56	1150	,87	43,59	
24	Karmaşık Çoktan Seçmeli	PM273Q01T	1449	726	-	719	4	16	26	1452	1,00	50,10	
25		PM408Q01T	1484	602	-	878	4	-	7	1204	,81	40,57	
26		PM420Q01T	1488	545	-	938	5	-	3	1090	,73	36,63	
27		PM496Q01T	1457	514	-	940	3	-	11	1028	,71	35,28	
28		PM603Q01T	1448	553	-	890	5	-	20	1106	,76	38,19	
29		PM905Q01T	1418	901	-	514	3	-	85	1802	1,27	63,54	
30		PM949Q01T	1472	695	-	772	5	-	24	1390	,94	47,21	
31		PM949Q02T	1473	332	-	1135	6	-	23	664	,45	22,54	
32		PM982Q03T	1496	923	-	570	3	-	7	1846	1,23	61,70	
33		PM998Q04T	1481	489	-	969	23	-	15	978	,66	33,02	
		Ortalama		1453,1	619,8	-	827,3	5,9	8,8	24,8	1239,6	,85	42,71
34			PM00FQ01	1103	434	-	669	11	-	370	868	,79	39,35
35		PM00KQ02	1402	118	-	1284	34	-	67	236	,17	8,42	
36	Yapılandırılmış Cevaplı	PM155Q01	1305	953	-	352	6	-	161	1906	1,46	73,03	
37		PM155Q02D	1233	469	260	504	4	-	235	1198	,97	48,58	
38		PM155Q03D	1046	91	173	782	6	-	420	355	,34	16,97	
39		PM406Q01	1284	173	-	1111	3	-	181	346	,27	13,47	
40		PM406Q02	989	93	-	896	4	-	475	186	,19	9,40	
41		PM446Q02	1177	61	-	1116	6	-	308	122	,10	5,18	
42		PM462Q01D	1264	368	69	827	128	-	178	805	,64	31,84	
43		PM828Q01	1208	322	-	886	6	-	277	644	,53	26,66	
44		PM903Q01	1215	173	262	780	9	-	260	608	,50	25,02	
45		PM905Q02	1381	433	-	948	4	-	118	866	,63	31,35	
46		PM906Q02	1157	410	161	586	13	-	333	981	,85	42,39	
47		PM909Q03	1300	258	-	1042	4	-	192	516	,40	19,85	
48	PM923Q04	1172	107	-	1065	8	-	304	214	,18	9,13		
49	PM943Q02	1324	60	-	1264	14	2	44	120	,09	4,53		

No	Soru Kodu	Ulaşan	Tam Doğru	Kısmi Doğru	Yanlış	Boş	Geçersiz	Kayıp	Top. Puan	Ort. Puan	Başarı (%)
50	PM949Q03	1278	374	112	792	6	-	212	860	,67	33,65
51	PM953Q02	1383	384	-	999	31	-	89	768	,56	27,77
52	PM953Q04D	1193	63	64	1066	65	-	245	190	,16	7,96
53	PM954Q02	1339	270	-	1069	10	-	154	540	,40	20,16
54	PM954Q04	1235	113	-	1122	12	-	256	226	,18	9,15
55	PM955Q02	1397	381	-	1016	15	-	84	762	,55	27,27
56	PM955Q03	1293	32	71	1190	15	-	188	135	,10	5,22
57	PM992Q03	1140	98	-	1042	8	-	355	196	,17	8,60
58	PM995Q02	1232	18	-	1214	9	-	243	36	,03	1,46
59	PM00GQ01	1373	74	-	1299	10	-	113	148	,11	5,39
60	PM411Q01	1403	461	-	942	8	-	61	922	,66	32,86
61	PM442Q02	1248	291	-	957	18	-	204	582	,47	23,32
62	PM446Q01	1412	1011	-	401	5	-	74	2022	1,43	71,60
63	PM474Q01	1458	948	-	510	2	-	12	1896	1,30	65,02
64	PM496Q02	1388	807	-	581	3	-	77	1614	1,16	58,14
65	PM828Q02	1301	768	-	533	8	-	182	1536	1,18	59,03
66	PM828Q03	1310	414	-	896	8	-	173	828	,63	31,60
67	PM903Q03	1298	239	-	1059	9	-	177	478	,37	18,41
68	PM909Q01	1454	1031	-	423	1	-	41	2062	1,42	70,91
69	PM915Q02	1419	726	-	693	9	-	75	1452	1,02	51,16
70	PM919Q01	1459	1120	-	339	4	-	40	2240	1,54	76,76
71	PM919Q02	1466	524	-	942	5	-	32	1048	,71	35,74
72	PM924Q02	1452	721	-	731	19	-	13	1442	,99	49,66
73	PM953Q03	1341	375	-	966	48	-	114	750	,56	27,96
74	PM954Q01	1425	719	-	706	5	-	73	1438	1,01	50,46
75	PM955Q01	1441	780	-	661	12	-	43	1560	1,08	54,13
76	PM982Q01	1489	1201	-	288	2	-	12	2402	1,61	80,66
77	PM982Q02	1473	377	-	1096	2	-	28	754	,51	25,59
78	PM992Q01	1465	986	-	479	3	-	35	1972	1,35	67,30
79	PM992Q02	1437	251	-	1186	6	-	60	502	,35	17,47
80	PM995Q01	1366	564	-	802	9	-	109	1128	,83	41,29
81	PM998Q02	1434	708	-	726	19	-	43	1416	,99	49,37
82	PM034Q01T	1344	389	-	955	30	39	57	778	,58	28,94
83	PM464Q01T	1303	324	-	979	8	104	76	648	,50	24,87
84	PM803Q01T	1159	193	-	966	13	213	85	386	,33	16,65
	Ortalama	1330,7	436,4	22,9	857,6	13,6	7,0	152,1	895,8	,65	32,35
	Genel Ortalama	1378,4	535,9	13,9	817,8	10,6	5,7	106,6	1085,8	,77	38,62

ÖZGEÇMİŞ

Nesrin ÖZASLAN, 19/08/1991 yılında Malatya’da doğdu. İlk ve orta öğrenimini Malatya’da tamamladı. Lisans öğrenimini, İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Matematik Öğretmenliği Bölümü’nü 2013 yılında derece ile bitirdi. Aynı yıl Milli Eğitim Bakanlığı’nda ilköğretim matematik öğretmeni olarak göreve başladı ve sonraki dönem Gaziantep Üniversitesi’nde yüksek lisans eğitimine kabul edildi. 2013 yılından itibaren Gaziantep Şehit Yusuf Erin Ortaokulunda matematik öğretmeni olarak çalışmaya devam etmektedir. Evli ve bir çocuk annesidir.

VİTAE

Nesrin Özasan, was born on 19/08/1991 in Malatya. She completed her primary and secondary education in Malatya. She received her BA, İnönü University, Faculty of Education, Department of Elementary Mathematics Education in 2013. She graduated with a degree. In the same year she began her career as a mathematics teacher at the Ministry of Education and next period accepted to post graduate training programme, Gaziantep University. Since 2013 she has been working as Math teacher in Gaziantep Şehit Yusuf Erin secondary school. She is married and has one child.