

T.C.
KIRIKKALE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İLKÖĞRETİM ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ BİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ



FEN BİLİMLERİ DERSİ SINAV SORULARI VE MERKEZİ SINAV
SORULARININ YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİ, TIMSS VE PİSA
AÇISINDAN ANALİZİ
(KIRIKKALE İLİ ÖRNEĞİ)

Alper SEZER

OCAK 2018

İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalında Alper SEZER tarafından hazırlanan FEN BİLİMLERİ DERSİ SINAV SORULARI VE MERKEZİ SINAV SORULARININ YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİ, TIMSS VE PİSA AÇISINDAN ANALİZİ adlı Yüksek Lisans Tezinin Anabilim Dalı standartlarına uygun olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Murat DEMİRBAŞ
Anabilim Dalı Başkanı

Bu tezi okuduğumu ve tezin **Yüksek Lisans Tezi** olarak bütün gereklilikleri yerine getirdiğini onaylarım.

Prof. Dr. Uğur SARI
Danışman

Jüri Üyeleri

Başkan (Danışman) : Prof. Dr. Uğur SARI
Üye : Yrd. Doç. Dr. Tezcan KARTAL
Üye : Yrd. Doç. Harun ÇELİK

12/01/2018

Bu tez ile Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu Yüksek Lisans derecesini onaylamıştır.

Prof. Dr. Mustafa YİĞİTOĞLU
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ÖZET

FEN BİLİMLERİ DERSİ SINAV SORULARI VE MERKEZİ SINAV
SORULARININ YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİ, TIMSS VE PİSA
BİLİŞSEL BİLGİ BASAMAKLARI AÇISINDAN ANALİZİ
(KIRIKKALE İLİ ÖRNEĞİ)

SEZER, Alper

Kırıkkale Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

İlköğretim Anabilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Prof. Dr. Uğur SARI

Ocak 2018, 167 sayfa

Bu araştırmanın amacı, 8. sınıf fen bilimleri öğretmenlerinin yazılı sınav soruları ile TEOG fen bilimleri sınav sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT), TIMSS 2015 ve PISA 2015 bilişsel basamaklarına göre kıyaslanarak analizi ve MEB 8.sınıf fen bilimleri kazanımları açısından irdelenmesidir. Ayrıca öğretmenlerin öğretme ve öğrenme anlayışı ile sınav soruları arasında bir tutarlılık olup olmadığı araştırılmıştır.

Araştırma verileri durum çalışması deseni kullanılarak elde edilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunu 2016-2017 eğitim-öğretim yılında Kırıkkale’de bulunan 8. sınıf fen bilimleri dersine giren 36 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmada nitel veri olarak öğretmen yazılı sınav soruları doküman analizi yöntemi ile incelenmiş YBT, TIMSS 2015 ve PISA 2015 bilişsel bilgi basamaklarına analiz edilmiştir. Ayrıca her iki sınavında fen bilimleri kazanımlarını ne derece kapsadığı araştırılmıştır. Araştırmada nicel verilerin toplanması için Chan ve Elliot (2004) tarafından geliştirilen “Teaching and Learning Conceptions Questionnaire” (Öğretme ve Öğrenme Anlayışları Ölçeği)’nin Aypay (2011) tarafından Türkçe’ye uyarlanmış formu kullanılmıştır. Ölçek yapılandırmacı ve geleneksel anlayış olarak adlandırılan iki alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçek 36 öğretmene uygulanmıştır. Ölçekten elde edilen veriler SPSS programı ile analiz edilmiş, bu analizde yüzde, frekans değeri ve ortalama

kullanılmıştır. Ayrıca verilerin normal dağılım göstermediğinden Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis H testleri uygulanmıştır. Çözümleme sonucunda gruplar arasında beliren anlamlı farkın kaynağını belirlemek amacıyla da posthoc test istatistiklerinden Bonferroni testi kullanılmıştır.

Araştırmanın sonucunda, öğretmenlerin yapılandırmacı öğretme ve öğrenme anlayışını benimsemelerine rağmen yazılı sorularına bu durumun yansımadağı belirlenmiştir. TEOG sınavı sorularının TIMSS ve PISA uygulamaları sorularına göre daha alt düzeyde olduğı ve bu durumda ülkemizin bu uygulamalardaki sıralaması açısından önemli olduğı sonucuna varılmıştır. Ayrıca hem öğretmen hem de TEOG sınav sorularının fen bilimleri kazanımlarını tam olarak kapsamadığı sınavlarda sorulmayan kazanımların bulunduğı tespit edilmiştir. Mesleki Kıdem açısından öğretmenler arasında öğretme ve öğrenme anlayışları açısından farklılaşma görüldüğü mesleki kıdemi fazla olan öğretmenlerin geleneksel anlayışı daha fazla benimsedikleri tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi, TIMSS, PISA, Öğretme ve Öğrenme Anlayışları, Fen Bilimleri Eğitimi, TEOG

ABSTRACT

**ANALYSIS OF SCIENCE EXAMINATION QUESTIONS AND CENTRAL
EXAM QUESTIONS ACCORDING TO THE REVISED BLOOM TAXONOMY,
TIMSS AND PISA
(Kırıkkale Province Example)**

SEZER, Alper

Kırıkkale University

Graduate school of Natural and Applied Sciences

Department of Elementary, Master's Thesis

Supervisor: Prof. Dr. Uğur SARI

January 2018, 167 pages

The purpose of this study is that eight grade science teachers exam questions and first term TEOG exam questions were scrutinised corresponding to Revision of Bloom's Taxonomy, TIMSS 2015, PISA 2015 cognitive steps, and that eight grade science teachers exam questions and TEOG exam questions were scrutinized in terms of MEB learning outcome of eight grade science. Besides, relationship between view of teachers and their exam questions were searched whether they are consistent or not.

Data of this study were gained by using pattern of case study. Study group of this search included 36 teachers who have given eight grade science in 2016-2017 academic year in Kırıkkale. In this study teachers' exam questions were examined as qualitative data by using document analysis method. Teachers' exam questions were analysed in terms of YBT, TIMSS 2015 and PISA 2015 cognitive steps. Moreover that both exams cover science outcome at what degree were researched. In this research adapted to Turkish form of "Teaching and Learning Conceptions Questionnaire" improved by Chan & Elliot (2004) by Aypay (2011) were used to collect quantitative data. Scale is formed 2 sub-dimension which are constructivist and traditional intellection. Scale is applied to 36 teachers. Data gained from scale analysed with SPSS. Percentage, frequency and average were used in this analysed. Furthermore,

Mann Whitney U, Kruskal-Wallis H test are applied since data do not show normal range. Additionally, Bonferroni test which is in posthoc test statistics were used to determine source of meaningful difference between groups.

Although teachers determined constructivist learning teaching intellection, their exam questions are not appropriate in this case were determined in result of this study. TEOG exam questions are easier than PISA and TIMSS exam questions. That the result of this situation is important for our countries degree in this implementation were determined. Also, that both teachers' and TEOG exam questions do not comprise whole science learning outcome and some learning outcome are no questioned were determined. That learning teaching intellection are varied among teachers in terms of professional seniority were determined. That teachers who have more professional seniority embrace traditional intellection more are determined.

Key Words: Revision of Bloom's Taxonomy, TIMSS, PISA, Understanding of Teaching and Learning, Science Education, TEOG

TEŞEKKÜR

Bu çalışmada bana destek olan birçok kişiye teşekkür borçluyum. Çalışmam sırasında bana sürekli destek sağlayan, çalışmayı tamamlayabilmem için hayatı benim için kolaylaştıran ve sürekli benim yanımda olan eşim Özge'ye, çok sevdiğim biricik kızım Zeynep Ela'ma ve biricik oğlum Ömer Selim'ime teşekkür ederim. Tezimin hazırlanması esnasında hiçbir yardımı esirgemeyen ve çalışmalarımın her aşamasında büyük destek olan, tez danışmanı hocam, Sayın Prof. Dr. Uğur SARI' ya, tez çalışmalarım esnasında, bilimsel konularda daima yardımını gördüğüm Sayın Araştırma Görevlisi Ömer Faruk ŞEN' e, ve tüm hocalarıma içtenlikle teşekkür ederim. Çalışmanın her aşamasında tecrübelerini benimle paylaşan ve yardımlarını esirgemeyerek beni anlayan, sürekli motive eden Sayın Mesut ULU' ya ve Turan KALELİ'ye teşekkür ederim. Çalışmamın aslını oluşturan verilerin elde edilmesinde bana yardımcı olan ve içten cevaplar verdiği inandığım değerli fen bilimleri öğretmeni arkadaşlarıma teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

Sayfa

ÖZET	i
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER DİZİNİ	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ	xiii
1. GİRİŞ	1
1.1. Problem Durumu	3
1.1.1. Problem Cümlesi	5
1.1.2. Alt Problemler	5
1.1.3. Sayıtlar	6
1.1.4. Sınırlılıklar	6
1.2. Çalışmanın Amacı Ve Önemi	7
1.3. Tanımlar	8
2. KURAMSAL VE KAVRAMSAL BİLGİLER	10
2.1. Fen Bilimleri Öğretimi	10
2.1.1. Fen Bilimleri Dersine Öğretim Programlarının Etkisi	11
2.1.2. Fen Bilimleri Öğretiminde Ölçme ve Değerlendirme Anlayışları	14
2.2. TEOG (Temel Eğitimden Orta Öğretime Geçiş Sınavı)	16
2.2.1. TEOG Sınavının Önemi ve Amacı	18
2.3. PİSA	19
2.3.1. Fen Okuryazarlığı	23
2.4. TIMSS	25
2.4.1. TIMSS Uygulamasının Temel Amacı	27
2.4.2. TIMSS Kapsamında Yer Alacak Konuların/Alanların Belirlenmesi	27
2.4.3. TIMSS Başarı Testlerinde Yer Alan Maddeler	27
2.4.4. Test Kitapçıkları	28
2.4.5. TIMSS Araştırmasının Kapsamı	28

2.4.6. TIMSS 8. Sınıf Öğrenme Alanları ve Bilişsel Alanlar.....	29
2.4.7. Ülkemizin 8.Sınıf TIMSS Sınavındaki Başarı Durumu.....	32
2.5. Bloom Taksonomisi.....	33
2.5.1. Orijinal Bloom Taksonomisi.....	33
2.5.1.1. Bilgi Seviyesi.....	34
2.5.1.2. Kavrama Seviyesi.....	34
2.5.1.3. Uygulama Seviyesi.....	34
2.5.1.4. Analiz Seviyesi.....	35
2.5.1.5. Sentez Seviyesi.....	35
2.5.1.6. Değerlendirme Seviyesi.....	35
2.5.2. Bloom Taksonomisinin Yenilenmesini Nedenleri.....	36
2.5.3. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi.....	37
2.6. Öğrenme ve Öğretme Yaklaşımları.....	40
2.6.1. Davranışçı Yaklaşım.....	40
2.6.2. Yapılandırmacı Yaklaşım.....	42
2.7. Ölçme ve Değerlendirme.....	44
2.7.1. Ölçme Türleri.....	45
2.7.1.1. Doğrudan Ölçme.....	45
2.7.1.2. Dolaylı Ölçme.....	45
2.7.2. Değerlendirme Türleri.....	45
2.7.2.1. Tanıma ve Yerleştirmeye Yönelik Değerlendirme.....	46
2.7.2.2. Yerleştirme ve Değerlendirmeye Yönelik Değerlendirme.....	46
2.7.2.3. Sonuca Yönelik Değerlendirme.....	47
2.7.3. Ölçme Değerlendirme Yaklaşımları.....	47
2.7.3.1. Geleneksel Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları.....	48
2.7.3.2. Alternatif Ölçme ve Değerlendirmede Kullanılan Yöntem ve Teknikler.....	49
2.7.4. Eğitimde Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme araçları.....	51
2.7.5. Ölçme ve Değerlendirmenin Eğitim Sistemimizdeki Yeri ve Önemi..	52
2.8. Literatür Taraması.....	56
2.8.1. YBT İle İlgili Yapılan Çalışmalar.....	56
2.8.2. Bloom Taksonomisi İle İlgili Çalışmalar.....	57
2.8.3. PISA Uygulaması İle İlgili Yapılan Çalışmalar.....	63

2.8.4. TIMSS Uygulaması İle İlgili Yapılan Çalışmalar.....	65
2.8.5. TEOG Sınavı İle İlgili Yapılan Çalışmalar.....	67
3.YÖNTEM	70
3.1. Araştırmanın Modeli.....	70
3.2. Çalışma Grubu.....	72
3.3. Araştırmacının Rolü.....	73
3.4. Veri Toplama Araçları ve Verilerin Analizi.....	74
4. BULGULAR	83
4.1.Öğretmen Sorularının YBT, TIMSS ve PISA Uygulamalarına Göre Analizlerine İlişkin Bulgular.....	83
4.2. Katılımcıların Öğretme ve Öğreme Anlayışları İle İlgili Bulgular.....	91
4.3. TEOG Sınav Sorularının YBT,TIMSS ve PISA Uygulamalarına Göre Analizleri İle İlgili Bulgular.....	98
4.4. Öğretmen Yazılı Soruları İle TEOG Sınav Sorularının MEB Fen Bilimleri Kazanımlarına Göre Analizlerine Yönelik Bulgular.....	104
5. SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER	107
5.1. Sonuç ve Tartışma.....	107
5.2. Öneriler.....	113
KAYNAKLAR	115
EKLER	135
EK-1.....	135
EK-2.....	142
EK-3.....	145
EK-4.....	152
EK-5.....	153
EK-6.....	162
EK-7.....	163
EK-8.....	166

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge

Sayfa

2. 1. Pisa Sınavlarında Yıllara Göre Ölçülen Temel ve Ağırlıklı Alanlar	21
2. 2. Fen Okuryazarlığı Değerlendirme Çerçevesi.....	23
2. 3. PISA 2015 Fen Okuryazarlığı Yeterlilik Alanları.....	24
2. 4. Yıllara Göre Fen Okuryazarlığı Puanları.....	25
2. 5. Ülkemizin TIMSS'e Katılım Durumu	26
2. 6. TIMSS Uygulamalarının Geliştirilme Süreci.....	28
2. 7. TIMSS Sınavında Uygulanan Testler ve Sınavlar.....	29
2. 8. TIMSS Fen Bilimleri Bilme Basamakları.....	30
2.9. TIMSS Fen Bilimleri Uygulama Basamakları.....	31
2.10. TIMSS Fen Bilimleri Akıl Yürütme Basamakları.....	32
2.11. Orijinal Bloom Taksonomisi ve Alt Kategorileri.....	36
2.12. YBT' deki Bilgi Boyutu ve Alt Kategorileri.....	38
2.13. YBT ve Alt Kategorileri.....	39
2.14. YBT Matrisi.....	40
2.15. Davranışçı Yaklaşımla Yapılandırmacı Yaklaşımın Farkları.....	44
3.16. Öğrencilerin Demografik Özelliklere Göre Dağılımı.....	73
4.17. Öğretmenlerin Yazılı Sorularının YBT'ye Göre Analizinin Sonuçları (Bireysel)	83
4.18. Öğretmenlerin Yazılı Sorularının TIMSS 2015 Fen Bilimleri Bilişsel Alanlarına Göre Analizinin Sonuçları (Bireysel).....	86
4.19. Öğretmenlerin Yazılı Sorularının PISA 2015 Fen Okuryazarlığı Yeterlilik Düzeylerine Göre Analizinin Sonuçları (Bireysel).....	88
4.20. Öğretmenlerin Öğretme ve Öğrenme Anlayışları Ölçeğine Ait Betimsel İstatistikler.....	91
4.21. Cinsiyet Değişkenine Göre Ölçek Alt Boyutlarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Mann-Whitney U Testi Sonuçları.....	95
4. 22. Meslek Değişkenine Göre Ölçek Alt boyutlarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Puan Ortalamaları Arasındaki Farka İlişkin Kruskal-Wallis H Tablosu.....	96

4. 23. Mesleki Kıdem Değişkenine Göre Geleneksel Öğretme ve Öğrenme Anlayışları Alt boyutlarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Mann-Whitney U-Testi Sonuçları.....	97
4.24. Öğretmen Yazılı Sorularının Fen Bilimleri Kazanımları Açısından Yüzdelik Olarak İncelenmesi Sonuçları (Bireysel)	104



ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
2. 1. PİSA Uygulamsına Katılan Ülkeler	22
2. 2. TIMSS 8. Sınıf Fen Bilimleri Öğrenme Alanları.....	29
2. 3. TIMSS 8. Sınıf Fen Bilimleri Bilişsel Alanlar.....	30
2. 4. TIMSS 8. Sınıf Fen Bilimleri Başarı Durumu.....	33
3.5. Soruların Analiz Şeması.....	71
4.6. Öğretmenlerin Yazılı Sorularının YBT' ye Göre Analizinin Sonuçları (Toplam)	85
4.7. Öğretmenlerin Yazılı Sorularının TIMS 2015 Fen Bilimleri Bilişsel Alanlarına Göre Analizinin Sonuçları (Toplam).....	87
4.8. Öğretmenlerin Yazılı Sorularının PİSA 2015 Fen Okuryazarlığı Yeterlilik Düzeylerine Göre Analizinin Sonuçları (Toplam).....	90
4.9. Öğretmen Sorularının YBT' ye Göre Cinsiyet Değişkeni Açısından İncelenmesi	92
4.10. Öğretmen Sorularının TIMSS 2015 Fen Bilimleri Bilişsel Alanlarına Göre Cinsiyet Değişkeni Açısından İncelenmesi.....	93
4.11. Öğretmen Sorularının PİSA 2015 Fen Okuryazarlığı Yeterlilik Düzeylerine Göre Cinsiyet Değişkeni Açısından İncelenmesi.....	94
4.12. TEOG Sınav Sorularının YBT'ye Göre Analizleri Sonuçları.....	98
4.13. TEOG Sınav Soruları İle Öğretmen Yazılı Sorularının YBT'ye Analizlerinin Karşılaştırılması.....	99
4.14. TEOG Sınav Sorularının TIMSS 2015 Fen Bilimleri Bilişsel Alanlarına Göre Analizleri Sonuçlar.....	100
4.15. TEOG Sınav Soruları İle Öğretmen Yazılı Sorularının TIMSS 2015 Fen Bilimleri Bilişsel Alanlarına Göre Analizlerinin Karşılaştırılması.....	101
4.16. TEOG Sınav Sorularının PİSA 2015 Fen Okuryazarlığı Yeterlilik Düzeylerine Göre Analizleri Sonuçları.....	102
4.17. TEOG Sınav Soruları İle Öğretmen Yazılı Sorularının PİSA 2015 Fen Okuryazarlığı Yeterlilik Düzeylerine Göre Analizlerinin Karşılaştırılması...	103

4.18. TEOG Sınav Sorularının 8. Sınıf Fen Bilimleri Kazanımları Açısından İncelenmesi.....	106
--	-----



SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ

Akt.	:	Aktaran
YBT	:	Yenilenmiş Bloom Taksonomisi
TEOG	:	Temel Öğretimden Orta Öğretime Geçiş Sınavı
MEB	:	Milli Eğitim Bakanlığı
s.	:	Sayfa
ÖSS	:	Öğrenci Seçme Sınavı
LGS	:	Lise Giriş Sınavı
SBS	:	Seviye Belirleme Sınavı
M	:	Ortalama
SS	:	Standart Sapma
N	:	Öğretmen Sayıları
p	:	Anlamlılık Değeri
F	:	F-değeri

1. GİRİŞ

Yeni kuşaklara toplumun sahip olduğu değerleri ve ulaşılması istenilen standartları eğitim sayesinde aktarırız. Eğitim tanımı birçok araştırmacı tarafından eğitimin tanımı yapılmıştır. En çok kabul gören tanımlardan bazılarını burada yer verilmiştir. Ertürk (1975, s.12) eğitimi “bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla istendik değişme meydana getirme süreci” olarak tanımlamaktadır. Senemoğlu (2005, s.xxiii) ise eğitimi; bilgi ve beceri birikimlerinin yeni nesillere aktarılması anlamında ahlak standartlarının toplumun süzgecinden geçirilerek “ bireyi, istendik nitelikte kültürlenme süreci” olarak tanımlanmaktadır. Turgut ve Baykul (2014, s.65)’a göre ise eğitimin amacı istenilen değişiklikleri bireyin davranışlarında meydana getirebilmektir.

Eğitimin sistemli bir süreç olduğu eğitim tanımları incelendiğinde ortaya çıkmaktadır. Sistemin tanımını yapmakta bu sebepten yarar vardır. Sistem; en az bir hedefi gerçekleştirmek üzere değişik ve uygun öğelerden oluşan dirik bir yapılar bütünü olarak tanımlanır (Sönmez, 2009, s.2). Sistematik bir biçimde uygulanan bir eğitim programı ulaşılması beklenen hedeflerin gerçekleşmesi için en önemli etkenlerden biridir. Hedef, içerik, öğrenme-öğretme süreci ve değerlendirme bir eğitim programının dört temel ögesidir (Demirel, 2004, s.5; Küçükahmet,2002, s.10). Eğitim programının hedefinde öğrencilere kazandırılması beklenen istendik davranışlar yer alır. Eğitim “neden öğretelim?” sorusuna yanıt arar. İçerik kısmı ise anlatılması istenen konular bütünüdür. İçerik “ne öğretelim?” sorusuna cevap verir. Öğrenme-öğretme sürecinde hedeflere ulaşmak için uygulanacak yöntem, teknik veya stratejiler yer alır. Öğrenme-öğretme sürecinde “nasıl öğretelim?” sorusuna cevap aranır. Eğitim sisteminin tüm aşamalarında yer alan değerlendirme süreci “ne kadar öğrettik” sorusu cevaplandırılır. Bu sayede dönütler eğitim sistemine sürekli olarak sağlanmış olur (Turgut ve Baykul, 2014, s.72).

Eğitimde öğrencilerin istenilen davranışları ne ölçüde kazandıklarının doğru bir biçimde belirlenmesi önemlidir. Çünkü eğitim için hedeflenen davranışlar önemlidir. Eğitim sisteminde değerlendirme ögesi sistemin hedeflere ulaşma düzeyini belirler. Aksaklıkların programın hangi öğelerinden kaynaklandığını, yetersiz ya da ters işleyen

öğelerin belirlenmesi ve gerekli düzeltmeleri yapmak amacıyla eğitim sisteminde değerlendirme işlemine başvurulur (Demirel, 2004, s.183). Değerlendirme eğitim sistemine başarı-başarısızlık, güçlü-zayıf yanlarının bilinmesi ve başarısızlık-zayıflık öğelerinin belirlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması hakkında yardımcı olur. İleride gerçekleştirilecek benzer etkinlikler hakkında daha sağlam planlamalar yapılması bu sayede sağlanır. Eğitimde değerlendirmenin önemini bu durum açıkça ortaya koymaktadır (Turgut ve Baykul, 2014, s.1).

Öğrencinin başarısı eğitim sisteminde değerlendirme ögesi sayesinde kontrol edilmektedir. Değerlendirmeyi öğretmenler, öğretim sürecinin neredeyse her aşamasında yapmaktadırlar. Çünkü öğrencilerin geleceğini belirleyen durumlarda öğretmenler karar verici konumundadırlar. Elde edilen veriler hem öğrenci için hem de öğretmenin uyguladığı yöntem ve teknikler için objektif sonuçlar ortaya koymaktadır. Ölçme değerlendirme sonuçlarına bakılarak öğrencinin başarılı olup olmadığı, başarı gerçekleşmiş ise gerçekleşen başarı düzeyi, başarısız olunmuş ise başarısızlığın derecesi ve nedenleri, hangi öğrencilerin ileri basamaklara yerleştirileceğine, hangi öğrencilerin programı tekrarlaması veya programdan çıkarılması gerektiği gibi konular hakkında karar verilir. (Küçükahmet, 2002,s.186).

Değişim ve dönüşümün hızlı bir şekilde yaşandığı çağımızda toplumlar siyasi, ekonomik, kültürel ve sosyal açılardan birçok yeniliklere şahit olmaktadır. Bu değişim ve dönüşümden en çok etkilenen alanların başında şüphesiz eğitim en ön sırada gelmektedir (Genç ve Eryaman, 2008). En temel insan haklarından birisi kuşkusuz eğitimidir. Eğitim kişilerin ve toplumların kalkınması, gelişmesi için hayati önem taşımaktadır. Bu sebeple kişilerin günlük yaşamlarının düzenlenmesinde eğitimin katkıda bulunmasını beklemek kaçınılmazdır. Eğitimcilerin ve politika yapıcıların uzun yıllardır ilgi alanlarından birisi de temel yaşam becerilerinin geliştirilmesi olmuştur (Güzel ve Berberoğlu, 2005).

Fen bilimleri günümüzde çok hızlı ve çarpıcı bir şekilde ilerlemektedir. Fen bilimleri, kişilerin yaşam becerilerinin okul öncesinden itibaren başlayarak resmi ve resmi olmayan eğitim öncülüğünde gelişmesinin önemini ortaya koymaktadır. Eğitimcilerin ve politika yapıcıların kişilerin ve toplumların bilimsel fen okuryazarlığını

yükseltmek için atmış oldukları adımlar zorunlu eğitimdeki fen derslerinin önemini ve yerini bu gelişmeler doğrultusunda tekrar öne çıkartmıştır. Eğitim araştırmaları kapsamında uluslararası alanda yapılan (PISA ve TIMSS gibi) sınav sonuçlarına göre Türkiye'nin fen bilimleri alanındaki öğrenci başarısı katılımcı ülkelerin ortalamasının altında kalmaktadır (Berberoğlu ve Kalender, 2005; Erberber, 2009; MEB, 2011).

Türkiye'de bütün öğrenciler istedikleri okulda eğitimlerini devam ettirip sürdürememektedirler. Bu durumun en başlıca sebepleri öğrenci sayısının fazla ve nitelikli okul sayısının az olmasıdır. Bu durumun bir neticesi olarak, ülkemizdeki öğrenciler Ortaöğretime Geçiş Sistemi (OGES) kapsamında sınavlarla okullara yerleştirilmektedir (MEB, 2010; Kahveci, 2009; Kayapınar, 2006). Bu sebeple yapılan sınavlar; 8 yıllık zorunlu eğitim uygulamasına kadar ilkokul sonrasında merkezi sınavla bir üst öğretim kurumuna geçilebilirken, 8. sınıf öğrencilerine merkezi sınav uygulaması 1999 yılından itibaren yapılmıştır. Zaman içerisinde değişime uğrayan bu uygulamalar, 2006 yılına kadar Liselere Giriş Sınavı (LGS), 2009 yılına kadar Ortaöğretim Kurumları Sınavı (OKS), 2013 yılına kadar Seviye Belirleme Sınavı (SBS) olarak değişime uğramıştır. 2013 yılından itibaren ise geçiş sürecinde Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sınavı (TEOG) uygulaması başlatılmıştır (MEB, 2013b).

1.1. Problem Durumu

Eğitim ve öğretimin en temel bileşenlerinden biriside ölçme ve değerlendirme basamağıdır. Çünkü eğitimin amacına ulaşıp ulaşmadığı öğrenciler üzerinde hedeflenen davranış değişikliklerini gerçekleştirip gerçekleştirmediği ancak ölçme ve değerlendirme sayesinde test edilip öğrenilebilir. Bu kadar büyük bir öneme sahip ölçme ve değerlendirme uygulamalarının çağdaş bilimsel yöntemlere dayandırılarak günümüz eğitim ve öğretim amaçlarına hizmet edecek şekilde düzenlenmesi çok önemlidir. Bu konuda en büyük görev öğretmenlerimize düşmektedir. Çünkü onlar eğitim ve öğretim faaliyetlerinin uygulanmasından ve değerlendirilmesinden birinci derecede sorumlu olan kişilerdir.

Bu nedenle öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme alanında iyi eğitim almış, kendisini yetiştirmiş ve bu konuda fedakarlık yaparak öğrencileri için bilimsel ve güncel ölçme değerlendirme yöntemlerini kullanmaları çok önemlidir.

Ülkemizde öğretim programlarının tarihsel süreci incelendiğinde davranışçı yaklaşımdan yapısalcı yaklaşıma doğru evrildiği görülmektedir. Ancak sadece öğretim programlarında yapısalcı yaklaşımın benimsenmesi yeterli değildir. Öğretim programları ne kadar çağın gereklerine uygun şekillendirilse de programın uygulayıcısı olan öğretmenlerinde yapısalcı anlayışı benimsemesi ve derslerinin gerek işlenişinde gerekse ölçme ve değerlendirme süreçlerinde bu yaklaşıma uygun yöntem ve teknikleri kullanması gerekmektedir. Çünkü ölçme ve değerlendirmenin en temel amacı hedeflenen kazanımların ne derece kazandırıldığına belirlenmesidir. Öğretim programı kazanımları yapılandırmacı anlayışa göre belirlerken bu kazanımların davranışçı anlayışa göre hazırlanan ölçme ve değerlendirme teknikleriyle ölçülmesi doğru sonuçlar vermeyecektir.

Küreselleşmenin her geçen gün insanları ve toplumları birbiriyle iç içe geçirdiği Dünyamızda eğitimde bundan nasibini almaktadır. Birçok ülkenin katılımıyla PISA ve TIMSS gibi uluslararası sınavlar yapılmaktadır. Bu sınavlar sayesinde ülkeler eğitim sistemlerinin birbirlerine göre durumlarını, başarıya ulaşıp ulaşamadıklarını ve eğitim uygulamalarındaki süreçleri daha iyi görme şansına sahip olabilmektedirler.

Öğretmenlerin sınav sorularının ve merkezi sınav sorularının uluslararası alanda yapılan sınavlarla bilişsel alan basamakları açısından uyumlu olması ülkemizin PISA ve TIMSS gibi sınavlardaki başarı sıralaması üzerinde de etkili olacaktır.

Ülkemiz yapılan uluslararası sınavlarda pek de iç açıcı bir noktada değildir. PISA ve TIMSS sınavlarında istenilen başarı yakalanamamıştır. Bu çalışma ile 8.sınıf fen bilimleri dersi öğretmenlerinin hazırlamış oldukları sınav soruları ile Milli eğitim bakanlığının yapmış olduğu TEOG sınav sorularının, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT), PISA ve TIMSS uygulamalarına göre bir kıyaslama yapılacaktır. Fen bilimleri sınav sorularının bilişsel bilgi basamakları seviyesi belirlenerek ulusal ve uluslararası sınavlarla aralarında bir farklılık olup olmadığı saptanabilecektir. Öğretmenlerin öğrenme-öğretme sürecinde benimsedikleri yaklaşım ve bu yaklaşım ile sınav soruları

arasındaki tutarlılık irdelenecektir. Bu sayede öğretmenlerin ölçme ve değerlendirme faaliyetleri sürecindeki etkileri de belirlenmiş olacaktır. Ayrıca sınav sorularının Milli eğitimin belirlemiş olduğu kazanımlar açısından incelenmesi de gerçekleştirilerek hem öğretmen sınav sorularının hem de TEOG sınav sorularının kazanımları ne derece kapsayıp kapsamadığı da değerlendirilmiş olacaktır.

1.1.1. Problem Cümlesi

Fen bilimleri öğretmenleri sınav soruları ile TEOG sınav soruları TIMSS, PISA sınavları ve YBT'nin bilişsel bilgi basamaklarının hangi basamaklarında yer almaktadır, öğretmen soruları ve TEOG sınav soruları bu açıdan değerlendirildiğinde ne kadar uyumludur ve öğretmen sınav soruları ile TEOG sınav soruları Milli Eğitimin kazanımlarını ne ölçüde karşılamaktadır?

1.1.2. Alt Problemler

1. Fen Bilimleri dersi sınav sorularının;

a. YBT,

b. TIMSS,

c. PISA bilimsel alan basamaklarına göre farklılık göstermekte midir?

2. Fen Bilimleri dersi sınav sorularının YBT, TIMSS ve PISA sınavları bilişsel bilgi basamaklarına göre analizlerinde;

a. eğitim durumları,

b. cinsiyet,

c. mesleki kıdem değişkenleri açısından farklılık göstermekte midir?

3. Fen Bilimleri dersi sınav soruları Milli Eğitimin belirlemiş olduğu kazanımları kapsama açısında nasıl bir dağılım göstermektedir?

4. TEOG sınav sorularının;

a. YBT,

b. TIMSS

c. PISA bilişsel bilgi basamaklarına göre farklılık göstermekte midir?

5. TEOG sınav soruları Milli Eğitimin belirlemiş olduğu kazanımları kapsama açısından nasıl bir dağılım göstermekte midir?

1.1.3. Sayıtlar

Araştırmaya katılan Fen Bilimleri öğretmenlerinin bu çalışmaya istekli olarak katılmış oldukları.

1.1.4. Sınırlılıklar

Bu araştırma:

1. 2016-2017 eğitim öğretim yılında Fen Bilimleri öğretmenlerinin I. dönem I. yazılı sınav soruları ile,

2. 2016-2017 eğitim öğretim yılı ile,

3. TIMSS 2015 ile,

4. PISA 2015 ile,

5. Kırıkkale ilinde bulunan 31 ortaokul ve sınav soruları alınan 36 Fen Bilimleri öğretmeni ile,

6. 2016-2017 TEOG I. dönem I. sınav soruları ile sınırlıdır.

1.2. Çalışmanın Amacı ve Önemi

Düşünme becerilerini geliştirici etkinlikler günümüzde uygulanan eğitim programlarında önem kazanmaya başlamıştır. Eleştirel düşünme, problem çözme, yaratıcı düşünme kavramları gelişmiş, öğrenme-öğretme etkinlikleri için düşünmenin önemi vurgulanmıştır. Soru sorma becerilerinde önemli olan düşünmeyi harekete geçirmektir (Büyükalın, 2004). Öğretim programının tanımına baktığımızda, okulda ya da okul dışında bireye kazandırılması planlanan bir dersin öğretimiyle ilgili tüm etkinlikleri kapsayan yaşantılar düzeneğine öğretim programı denilmektedir (Demirel, 2004). Süreç içerisinde ne kadar üst seviye bilişsel hedefler kazandırılırsa bilginin uygulanması da o kadar mümkün olmaktadır. Öğrencinin yaşantılar oluşturabilmesi hedefi yapılandırmacı yaklaşımın temelini oluşturmaktadır. Bundan dolayı üst düzey bilişsel becerilerin planlanması ve öğrencinin yaşantı oluşturabilmesi için YBT' nin eğitim sistemine uygulanması oldukça önemlidir (Ay, 2014; Başbay, 2007).

Bilimsel gerçeklere ve ülkemizin ihtiyaçlarına uygun bir ölçme değerlendirme sisteminin eğitim sistemimiz içerisinde yer alması çok büyük önem arz etmektedir. Sorular ve değerlendirme etkinlikleri; öğrenciyi ezbere yöneltecek şekilde değil, yorum yapmaya eleştirel düşünme becerilerini kullanmaya, hangi davranışları kazanıp kazanmadıklarına karar vermeye ve yanlış bilinen bilgilerin nedenlerini ortaya çıkarmaya yönelik olacak şekilde oluşturulmalıdır (Aydoğan, 2008).

Eğitim programları hazırlanırken birçok açıdan değerlendirilip çeşitli paydaşlarla fikir alış verişinde bulunularak birçok bilimsel süzgeçlerden geçirilirler. Çağın gereksinimlerini yakalamış, ülkelerin hem genel hem de özel hedefleri göz önüne alınarak hazırlanmış eğitim programlarının amaçlarına ulaşılabilirlik derecelerinin belirlenmesinde ölçme değerlendirme çok önemli bir yer tutmaktadır. Bu sebeple ölçme değerlendirme faaliyetlerinin bilimsel ve uluslararası alanda kabul görmüş, geçerli olan yol ve yöntemlerle yapılması oldukça önemlidir. Öğretmenlerin ve MEB' in kullandığı ölçme ve değerlendirme teknikleri ülkemizin uyguladığı eğitim programlarının ne derece hedeflerine ulaştığını ve uluslararası alanda yapılan PİSA ve TİMSS gibi sınavlarda eğitimdeki yerimizi belirlememiz açısından önemlidir.

Bu çalışmadaki amaç, öğretmenlerin ve MEB' in sınav sorularını, YBT, TIMSS ve PISA açısından incelemektir. Bu amaçla Kırıkkale ilinde görev yapan 8. sınıf fen bilimleri dersi ğretmenlerinin yazılı sınav soruları ile TEOG sınav sorularının incelemesi yapılmıştır. Öğretmenlere ğretme ve öğrenme anketi uygulanmıştır. Elde edilen veriler analiz edilerek yorumlanmıştır.

1.3. Tanımlar

Pisa: PISA sınavı 15 yaş ğrencilerinin Matematik ve Fen Bilimleri Okuryazarlığı ve Okuma Becerileri gibi temel konularındaki st düzey düşünme becerilerinin ölçülmeye çalışıldığı bir sınavdır (OECD, 2012).

Timss: TIMSS ülkelerin eğitim politikalarını, ğretim programlarını ve ğrenci başarılarındaki eğilimleri izleyerek ülkelere kendi eğitim sistemlerinin işleyişini daha iyi anlayabilmelerine ve kendilerini sınava katılan ülkelerle karşılaştırma yapma olanağı veren bir sınavdır (MEB, 2003).

Teog: Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sınavı (TEOG), sadece 8. sınıflara iki basamakta uygulanan bir sınavdır (MEB, 2013c; Başol, 2015).

lme: Bir betimleme işlemidir. Geniş anlamda lme, belli bir nesnenin ya da nesnelerin belli bir özelliğe sahip olup olmadığının, sahipse sahip oluş derecesinin gözlenip gözlem sonuçlarının sembollerle ve özellikle sayı sembolleriyle ifade edilmesidir (Tekin, 1991).

Değerlendirme: lme sonuçlarını bir ölçüte vurarak ölçülen nitelik hakkında bir değer yargısına varma sürecidir (Turgut, 1997).

Alternatif lme ve Değerlendirme: Tek bir doğru cevabı olan çoktan seçmeli testlerin de içinde bulunduğu geleneksel değerlendirme dairesinin dışında kalan tüm değerlendirmeleri kapsar (Bahar vd., 2006).

Yenilenmiş Blomm Taksonomisi (YBT): Öğrenme-öğretme süreçlerindeki gelişimlerin çağa ayak uydurabilmesi adına orijinal Bloom Taksonomisinde bazı düzenlemelere gitme ihtiyacı doğmuştur. Yenilenmiş taksonomide katı hiyerarşik sıralama esnetilmiş ve kategoriler birbiri ile daha çok bitişik hale getirilmiştir. Ayrıca yenilenmiş Bloom taksonomisindeki terimsel ve yapısal yenilikler öğretimin planlanma sürecini ve hedef yazmayı kolaylaştırmış hem de değerlendirme sürecinde performans değerlendirmeyi etkin kılmıştır (Tutkun, Demirtaş, Arslan, Gür-Erdoğan, 2015).



2. KURAMSAL VE KAVRAMSAL BİLGİLER

2.1. Fen Bilimleri Öğretimi

Bilim ve fen bilgisi dersleri doğadaki varlıkları ve olayları inceleyerek elde ettiği sonuçlar doğrultusunda genelleme ve ilkelere ulaşabilirler. Bu genelleme ve ilkeler doğrultusunda gelecekteki olayları kestirme amacı içeresindedirler (Turgut vd., 1997). Topsakal (1999)'a göre bilimsel düşünme ve bu bilimsel düşünmeyi uygulamaya koyma fendir. Turgut ve diğerleri (1997) fen bilimleri öğretiminin amaçlarını beş ana grupta sıralamaktadırlar:

Bilimsel bilgileri bilme ve anlama: Öğrenciler bilgiye kendileri ulaşmalı ve anlamalıdır.

Araştırma ve keşfetme (Bilimsel Süreçler): Öğrenci gözlem ve deneyler sayesinde yaparak yaşayarak keşfettiği bilimsel bilgiler sayesinde karşılaştığı problemlere çözüm önerileri getirebilirler.

Hayal etme ve oluşturma: Öğrenciler ulaşmak istedikleri bilgi hakkında hipotez kurabilmelidir. Hipotezleri ile ilgili inceleme, araştırma yapabilmeli, olasılıkları hayal edip tahminler de bulunabilmelidir.

Duygulanma ve değer verme: Öğrenciler öğrenme isteklerini yeni bir bilgi karşısında pozitif yönde etkileyecek merak ve heyecanlarını artırabilirler. Öğrenciler öğrenilen bilgiyi günlük hayatta bulabilecekleri için öğrenilen bilgiler daha değerli olacaktır.

Kullanma ve uygulama: Öğrenci yaparak yaşayarak öğrenmeli, öğrendiği bilgileri günlük kendi yaşamlarında ve günlük hayatta uygulamaya bilmelidir.

2.1.1. Fen Bilimleri Dersine Öğretim Programlarının Etkisi

1926 yılında harf devriminden önce öğrencilerin yeteneklerinin ortaya çıkarılması ve Dünyadaki modern eğitim anlayışlarına uyum sağlanması amacıyla İlk Mektep Müfredat Programı oluşturulmuştur (Gözütok, 2003). Bu eğitim programıyla birlikte öğretim sisteminde Bu sayede “toplu tedris” ilkesi eğitim programıyla beraber öğretim sisteminde de benimsenmiştir (Akyüz, 2001). Yeni cumhuriyet ulusal bir düzeni tesis etme ideali çerçevesinde meydana getirdiği eğitim programıyla birlikte doğru eğitim ve öğretim programlarının geliştirilmesi, altyapısının hazırlanarak yeni alfabeye geçilmesi, komisyonların oluşturularak eğitim-öğretimin planlanması, modern öğretim yöntemlerinin uygulanması, derslere uygun, kullanışlı ders kitaplarının basılması, gerekirse yabancı uzman eğitmenler getirilerek yeni önerilerin değerlendirilmesini amaçlamıştır (Tezcan, 1992).

1926 yılındaki programın en önemli ilkeleri gözlem yapmak ve bu gözlemlere göre sonuçlar çıkarmaktır. Fen bilimleriyle ilgili konu ve bölümler Hayat Bilgisi dersiyle ilk üç sınıf içerisinde, Tabiat Dersleri altında sonraki iki sınıfta okutulmuştur. Konu ve bölümlerin öğrenciyi bireysel olarak çalışmaya yönlendirmesi bu programın önemli özelliklerindendir. Bu sayede öğrenci kendisini nasıl geliştireceğini kendi ilgi alanını keşfederek öğrenebilecektir (Arslan, 2005). Bu program on yıl boyunca uygulanmıştır. 1930 yılında ulusal eğitim programını temel alan Köy Mektepleri Müfredat Programı oluşturulmuştur. Bu program sayesinde hem köy çocukları eğitime daha rahat ulaşabilecek hem de program kırsal bölgelerin kendine özgü yapısına uyum sağlayabilecektir. Modernlik, laiklik ve pozitif bilimler eğitim ve öğretim programlarında meydana gelen değişikliklerin temelini oluşturmaktadır (Gözütok, 2003).

Tek öğretmeli ve üç yıllık köy okullarının beş yıla çıkarılması nedeniyle 1936 yılında program düzenlemeye uğramış ve 1939 yılında yenilenerek yürürlüğe girmiştir. Yeni öğretmen yetiştirmek amacıyla köy hayatına göre oluşturulan programla Köy Enstitülerinin de temeli atılmıştır (Gözütok, 2003). Bu programın önemli uygulamalarından biride her ders için amaçların ayrı olarak belirlenmesi ve öğretmenleri dersin çeşitli ayrıntılarıyla ilgili olarak uyarmasıdır. Öğrencinin ezberci

eğitimden uzak, gözleme ve düşünmeye dayalı, ilkeli bir eğitim sisteminin uygulanmasını amaçlayan bu eğitim programı oldukça modern bir içeriğe sahiptir (Akbaba, 2004).

1948 yılında yeni ilkokul programı hazırlanmıştır. Milli eğitim ve ilkokul eğitimiyle ilgili olan ilkeler, kapsam ve amaçlar ayrıntılı olarak belirtilmiş olup kırsal ve kentsel okullar için ders programları, derslerle ilgili açıklamalar, derslerin içerikleri ve bölümleri, derste kullanılması gereken araç ve gereçler bu yeni programda ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Öğrencinin gelişim düzeyleriyle ilgili ek açıklamaların bulunması oluşturulan bu programın pedagojiye verdiği önemi göstermektedir (Kalaycı, 2004). Bu programda fen bilimleri ile ilgili ders ve konular ilk üç sınıf için Hayat Bilgisi dersinde, 4. ve 5. sınıflar için ise Aile Bilgisi, Tabiat Bilgisi ve Tarım-İş derslerinde yer almıştır (Akbaba, 2004).

Eğitim programlarıyla ilgili geliştirme çalışmalarının 60'lı yıllarda da devam ettiği gözlenmiştir. 1962 yılında toplanan Yedinci Millî Eğitim Şûrası; sonucun da hazırlanan program taslağı önce bazı illerde daha sonra ise bütün illeri kapsayacak şekilde deneme okullarında uygulanmıştır. İllerde kurulan programın yürütülmesinden sorumlu olan komiteler çeşitli yollar sayesinde bu görevlerini yürütmüşlerdir. Bunlar; inceleme, araştırma, uygulama, alan çalışmaları, aksiyon çalışmaları, inceleme ve teftiş, seminer ve kurslardır. Merkez Değerlendirme Komitesi hazırlanan raporları incelemiştir. İllerden gelen temsilciler eğitim programı taslağını inceleyerek öneri ve fikirlerini Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığına iletmışlerdir. Son halini alan program ise Talim ve Terbiye Kurulu tarafından 1968 yılında uygulamaya koyulmuştur (Demirel, 1992). Fen bilimiyle ilgili ders ve konular daha önceki ilk üç programda olduğu gibi ilköğretimin ilk üç senesinde Hayat Bilgisi dersi kapsamında işlenmiştir. Bu ders bir gözlem, iş ve deney dersi olarak Hayat Bilgisi'nin açıklama ve amaç bölümünde açıklandığı için Fen Bilgisi dersinin kapsamına yakın bir program olarak sunulduğu göze çarpmaktadır (Kaptan, 1999).

1968 programına göre 1974 programında, ünite kapsamlarında birkaç değişiklik yapılarak 'Fen ve Tabiat Bilgisi' olan dersin adı 'Fen Bilgisi' olarak değiştirilmiştir.

1974 programındaki bazı ünitelerin yerlerinin değişmesi dışında 1977 Fen Programında bir farklılığın olmadığı görülmektedir (Başar, 2009).

1992 Fen Bilgisi Öğretim Programı hedef ve davranışları sınıflar bazında oluşturmuştur. Programın işleyişinin değerlendirilmesi amacıyla ölçme sorularına yer verilmiştir ve programın işleyişine ait bilgiler maddeler halinde listelenmiştir. Sahip olduğu bu yenilikler göz önünde bulundurulduğunda program geliştirme çabalarının 1992 programının oluşturulmasında önemli derecede etkili olduğu söylenebilir. Önceki programlarla kıyaslandığında, 1992 programında önemli ve olumlu program geliştirme çabalarının etkisi göze çarpmaktadır. Bu sebepten, program geliştirme bakımından 1992 programına başarılı bir çalışma denilebilir (Tazebay vd. 2000 akt. Başar, 2009). Bu programda fen konuları beş yıla yayılarak ve öğrencilerin algılama yetenekleri dikkate alınarak 4., 5., 6., 7. ve 8. sınıflara ait 'Fen Bilgisi' programları hazırlanmıştır. Belli bir bilgi birikimi ve anlayışı oluşturacak şekilde her konu düzenlemiştir (Akgün 2001 akt. Başar, 2009).

Dindar ve Taneri (2011)'ye göre 2000 fen programı, bu zamana kadar hazırlanmış programlardan oldukça farklıdır. 2000 fen programının amacı, öğrencilerin derse katılımlarını en üst seviyeye çıkarmak için derse daha aktif katılımlarını sağlamaktır. Program için önemli olan öğrencinin kendi çaba ve katılımları ile dersi öğrenmesini sağlamaktır. Öğretmenin görevi öğrenciye rehberlik etmektir.

Dindar ve Yangın (2007)'a göre 2005 fen programının ve dersinin adı Fen, Teknoloji, Toplum ve Çevre konuları arası ilişkileri de içerecek biçimde 'Fen ve Teknoloji' olarak değiştirilmiştir. 'Fen Bilgisi' olan dersin adının 'Fen ve Teknoloji' olarak şeklinde değiştirilmesi oldukça önemlidir. Çünkü fen ve teknoloji hedefleri açısından farklılıklar olsa da 20 kavramlarının birbirleriyle ilişkili olduğu söylenebilir.

2005 programının öğrenci merkezli olması, öğrenciden bilgiyi ezberlemesi yerine yorumlamasının beklenmesi, bireysel çalışmaktan çok işbirliği ile çalışmaya yönelik olması, sadece yazılı ve sözlü not değerlendirmesi dışında öz, grup ve akran değerlendirme formlarının da değerlendirmeye dâhil edilmiş olması 2000 programından ayıran önemli özellikleridir (Çepni ve Çil, 2009).

Program geliştirme ve değerlendirme faaliyetleri ve programların yenilenmesi çalışmaları sonucunda 2013 yılında dersten teknoloji kelimesi çıkarılarak Fen Bilimleri dersi halini almıştır. Dersin vizyonu “fen okuryazarı bireyler yetiştirmek” olarak belirlenmiştir (MEB, 2013a, s.1).

Fen bilimleri dersi öğretim programı (3, 4 ,5, 6, 7 ve 8. Sınıflar) ilkokullar ve ortaokullarda 2013-2014 eğitim-öğretim yılından itibaren kademeli olarak uygulamaya konulmuştur. Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında öğrenme ve öğretme kuram ve uygulamaları açısından bütüncül bir bakış açısı benimsenmesine rağmen; genel olarak öğrencinin, kendi öğrenmesinden sorumlu olduğu, öğrenme sürecine aktif katılımının sağlandığı bilgiyi kendi zihninde yapılandırmaya olanak tanıyan araştırma-sorgulamaya dayalı öğrenme stratejisi esas alınmıştır. Öğrenme ve öğretme sürecinde öğretmen, kolaylaştırıcı ve yönlendirici rollerini üstlenirken öğrenci, bilginin kaynağını araştıran, sorgulayan, açıklayan ve tartışan birey rolünü üstlenir. Öğretmen, öğrencilerinde araştırma ruhu ve duygusunu ve bilimsel düşünce tarzını geliştirmek için onları cesaretlendirir ve uygulamalarda bilimsel etik ilkelerinin benimsenmesini sağlar (MEB, 2013a).

2017 yılında revize edilen fen bilimleri dersi öğretim programında kazanımlarda sadeleştirme yapılmıştır. Fen ve mühendislik konu alanı eklenerek konu sayısı 4’ten 5’e yükseltilmiştir. 21. yüzyıl becerileri bağlamında bilimsel süreç becerileri, yaşam becerilerinin yanı sıra yenilikçi ve girişimci düşünme becerileri de ortaya çıkarılmıştır (MEB, 2017).

2.1.2. Fen Bilimleri Öğretiminde Ölçme ve Değerlendirme Anlayışları

Bireyin, yaşam standartlarının ve ekonominin gelişmesine yön veren en önemli etkilerden biri eğitimidir. Bundan dolayı toplumun gelişmişliği eğitimde meydana gelen gelişmelerle aynı doğrultudadır. Ülkelerin ve bireylerin eğitimden beklentileri her geçen gün katlanarak arttırmaktadır. Bu durumun sonucunda eğitim felsefesi sayesinde de yeni görüşler ortaya çıkmaktadır. Bu görüşlerin ortaya çıkmasında eğitim felsefesi ile beraber bilim ve teknolojiadaki gelişmelerde önemli rol oynamaktadır. Ülkemizde de tüm bu gelişmelerle beraber 2005 – 2006 öğretim yılında öğrenciyi

merkeze alan yapılandırmacı öğrenme anlayışı, geçerliliğini yitirmiş olan davranışçı öğrenme anlayışı yerine benimsenmiştir (Bulut,2006).

Eğitim anlayışında meydana gelen tüm bu değişimler eğitim öğretim uygulamalarının yanında ölçme ve değerlendirme anlayışlarında da değişikliklere gidilmesine sebep olmuştur (Bahar vd, 2006).

Davranışçı öğrenme yaklaşımında kullanılan geleneksel ölçme ve değerlendirme araçları davranışçı yaklaşımda kullanılmaktaydı ve günümüz dünya sorunlarına öğrencileri hazırlamakta yetersizdi. Öğrenciler ezberciliğe yönelerek araştırma yapmaktan uzaklaşıyorlardı (Erkan ve Gömleksiz,2008).

Gelişen bilim ve teknolojiye bu yöntemlerle ayak uydurmaya olanak yoktu. Süreci dikkate almayan geleneksel öğrenme anlayışı sadece ürünü değerlendiriyordu. Öğrencilerin kendi öğrenmelerini şekillendirdiği ve kendini değerlendirebildiği alternatif ölçme ve değerlendirme yöntem ve teknikleri üründen ziyade süreci değerlendirmeyi benimsenmiştir (Bahar, Nartgün, Durmuş ve Bıçak, 2008).

Geleneksel ölçme ve değerlendirme

Geleneksel ölçme ve değerlendirme teknikleri davranışçı yaklaşımda sıklıkla kullanılırlar. Bilgi düzeyindeki hedef davranışların ölçülmesi ve değerlendirilmesi bu tekniklerin kullanılması ile yapılır. Bu yöntemler tek ve doğru bilginin varlığını savunmakta ve bunların davranışlarda bireysel farklılıkları dikkate almadan ortaya çıkmasını beklemektedir. Bu teknikler sonuç odaklıdır davranışın nasıl ve ne şekilde ortaya çıktığının bir önemi yoktur (Bahar vd, 2006).

Alternatif ölçme ve değerlendirme

Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı 2005 yılında yenilenen öğretim programıyla benimsenmiştir. Çünkü istenilen hedef davranışlara ne denli ulaşıldığının belirlenmesinde ve öğrencilerin sahip oldukları yeteneklerin ortaya çıkarılmasında

geleneksel yöntemler yetersiz kalmıştır. Bundan dolayı alternatif ölçme ve değerlendirme tekniklerinin de geleneksel yöntemlerin yanında kullanılması gerektiği savunulmuştur. Bu sayede öğrenciler ölçme değerlendirmenin içerisinde yer alarak bireysel farklılıklarına göre değerlendirilebileceklerdir. Her zaman objektif bir değerlendirmeye imkan sağlayamaması alternatif ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin zayıf yanı olarak görülebilir (Bahar vd, 2006).

Alternatif ölçme ve değerlendirme etkinlikleri sayesinde öğrenme ortamlarının düzenlenmesi, öğrencilerin öğrenme düzeylerinin, güçlüklerinin belirlenmesi sağlanabilir (Akbayır vd, 2006).

2.2. TEOG (Temel Öğretimden Orta Öğretime Geçiş Sınavı)

İlkokullardan ortaokullara öğrenci seçilip yerleştirilmesi 1997 yılına kadar ilkokuldan sonra merkezi olarak yapılan seçme ve yerleştirme sonuçlarına göre yapılmaktaydı. 1997 yılında yapılan değişikliklerle beraber ortaöğretim kurumları için öğrenci seçme ve yerleştirme sınavı yapılmaya başlanmıştır. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından 1997 yılından itibaren ilköğretim 8. sınıf öğrencileri için ortaöğretime geçişi sağlamak amacıyla her yıl sınavlar yapılmış ve öğrenciler bu sınav sonuçlarına göre ortaöğretim kurumlarına yerleştirilmiştir (Zararsız, 2012, s.1).

MEB ortaöğretim kurumlarına öğrenci seçme ve yerleştirme uygulamasını gerçekleştirirken Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) ise yükseköğretim kurumlarına öğrenci seçme ve yerleştirme uygulamasını ülkemizde gerçekleştirmektedir (Bal, 2011). Ülkemizde uygulanan ve öğrencilerin seçilme ve yerleştirilme işlemlerinde ana görevi üstlenen merkezi sınavlar puanlama, içerik düzenlenmesi ve sınavların yapısı gibi konularda bir devamlılık arz etmemiştir (Kaşıkçı, Bolat, Değirmenci, Karamustafaoğlu, 2015). Öğrenci ve veliler üzerindeki olumsuz etkileri azaltmak, baskıları ortadan kaldırmak için merkezi sınavlarda farklı uygulamalara gidilmiştir (Çelik, 2011).

MEB zaman içerisinde sırasıyla aşağıdaki merkezi sınav uygulamalarını gerçekleştirmiştir.

- Liselere Giriş Sınavı (LGS)
- Orta Öğretim Kurumları Seçme ve Yerleştirme Sınavı (OKS)
- Seviye Belirleme Sınavı (SBS)
- Temel Öğretimden Orta Öğretime Geçiş Sınavı (TEOG)

Sınavlarda meydana gelen bu değişikliklerin nedenleri aşağıdaki şekilde açıklanabilir.

- Orta öğretime geçiş uygulamalarının sürdürülebilir, esnek ve işlevsel bir yapıya dönüştürülerek eğitimde var olan değişim ve gelişimin sağlanması
- Okul, öğretmen ve öğrenci arasındaki ilişkinin güçlendirilmesi
- Öğrenci başarısının uzun bir zaman yayılan süreç içerisinde ölçülmek istenmesi (MEB, 2013).

TEOG uygulamasında ortak sınavlar;

- Matematik
- Fen Bilimleri
- Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi
- İngilizce
- T.C İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük
- Türkçe dersleri olmak üzere altı alanda yapılmaktadır (MEB, 2015).

İki yazılısı olan derslerin birinci yazılı sınavları, üç yazılısı olan derslerin ise ikinci yazılı sınavları yerine TEOG sınavları geçmektedir. Her dersten birinci ve ikinci dönem olmak üzere öğrenciler ikişer tane, toplamda ise her dönem altışar tane olmak üzere 12 sınav yapılmaktadır. İkişer güne yayılan sınavlarda her sınav gününde üç dersten sınav olunmaktadır. Günde üç oturum halinde sınavlar düzenlenmekte ve her oturumda yalnızca bir dersten sınav olunmaktadır. Her dersten yirmişer soru sorulmakta ve sınav süresi 40 dakika olarak belirlenmektedir. Yanlış soru sayısı doğru

sayısını etkilememektedir. Sınavlarda A, B, C ve D olmak üzere dört kitapçık türü uygulanmaktadır. Öğrenciler sınav kaygısını hissetmemeleri amacıyla kendi okullarında sınavlara girmekte ve öğretmenleri de başka okullarda görevlendirilmektedir (MEB, 2015).

TEOG da ayrıca diğer uygulamalardan farklı olarak sınava giremeyen ve mazeretlerini geçerli bir belgeye dayandıran öğrenciler için mazeret sınavları da uygulanmaktadır. Ancak geçerli bir mazereti olmayan öğrenciler mazeret sınavlarına alınmamakta sınav puanları sıfır olarak kabul edilip e-Okul Sistemine işlenmektedir (MEB, 2015).

2.2.1. TEOG Sınavının Önemi ve Amaçları

MEB (2013) yılında yayınladığı tanıtım sunusunda TEOG sınavının önemini aşağıdaki şekilde açıklamıştır.

- Okulu ve öğretmeni eğitim öğretim sürecinde daha işlevsel bir hale getirmek
- Müfredatın bütün ülkede aynı anda işlenmesi ve bitirilmesini sağlamak
- Devamsızlığı azaltmak
- Öğretmen, öğrenci ve okul arasındaki bağı geliştirip kuvvetlendirmek
- Uygulamayı sürece yayarak etkili bir değerlendirme yapmak ve öğrencilerin sınav kaygısını en aza indirmek
- Tarafsız bir gözle öğretim programını ve öğrenci kazanımlarını değerlendirmek
- Sosyal, kültürel ve ders dışı etkinlikleri değerlendirmek
- Olumsuzlukları azalmak için öğrencilere telafi imkanı vermek
- Okul dışı eğitim ve öğretim kurumlarına olan ihtiyacı azaltmak olarak açıklamıştır (MEB, 2013c).

2.3. PISA (Programme for International Student Assessment / Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı)

Çağımızda eğitim öğretim bireylere bilgilerin öğretilmesinin yanında bireylerin öğrendikleri bilgileri farklı ve yeni durumlara uygulayabilme, günlük yaşamla ilişkilendirip kullanma amaçlarını da temel almaktadır. Bu değişiklik sürekli gelişen ve yeniliklerin birbiri ardına ortaya çıktığı dünyamızda kaçınılmaz bir sonuç olarak ortaya çıkmaktadır. Bu sebeple eğitim öğretim faaliyetleri yürütülürken kullanılan yöntem ve tekniklerle beraber ölçme ve değerlendirme faaliyetlerinin çağın gereklerini karşılayacak hale dönüşmesi gerekmektedir (MEB, 2016a).

Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı – OECD (Organization of Economic Cooperation and Development) tarafından yürütülen ve finanse edilen Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı – PISA (The Programme for International Student Assessment) eğitim öğretimin bu yeni dönüşüm sonucunda geldiği noktayı ölçmek ve değerlendirmek amacıyla yapılan bir araştırmadır (MEB, 2016a).

PISA araştırması 2000 yılından itibaren başlamıştır. Üçer yıllık periyotlar halinde OECD üyesi ülkeler ve diğer katılımcı ülkelerdeki (dünya ekonomisinin yaklaşık olarak %90'ı) zorunlu eğitimi bitiren öğrencilerin çağdaş dünyada yerlerini alabilmeleri için sahip olduklarını bilgi ve beceri düzeylerini ölçmeyi amaçlamaktadır. PISA araştırmasının hedef kitlesi 7. sınıf ve üzeri sınıf düzeylerinde örgün eğitime kayıtlı olan 15 yaş grubu öğrencilerdir (MEB, 2016a).

Ülkeler eğitim sistemlerinin geldikleri noktayı görmek ve diğer ülkeler arasındaki durumlarını öğrenmek için PISA sonuçlarını kullanmaktadırlar. Bu sayede öğrencilerin bilgi ve beceri seviyelerini geliştirmek, yükseltmek, eğitim sistemindeki eksik veya doğru olan noktaları belirlemek kısacası eğitim sisteminin amaç ve hedeflerine hangi derecede ulaştıklarını belirler (MEB, 2016a).

PISA araştırması üç temel alanda değerlendirme yapmaktadır. Bu alanlar;

- Fen okuryazarlığı,
- Matematik,

- Okuma becerileridir.

Bu değerlendirmeler “okuryazarlık” kavramı üzerinden tanımlamaktadır (MEB, 2016a).

Bireylerin karşılaştıkları yeni durumlar karşısında durumu tanımlarken, yorumlarken, çözüm yolları oluştururken, kazanmış oldukları kazanımları analiz etme, akıl yürütme ve iletişim becerilerini etkili bir şekilde kullanma kapasiteleri okuryazarlık olarak adlandırılmaktadır (MEB, 2016a).

Yukarıdaki temel alanların dışında 2012 yılından itibaren başlayan uygulama ile her döngüde, yenilikçi bir alanda da öğrencilerin temel bilgi ve becerilere ne ölçüde sahip oldukları değerlendirilmektedir. Bu yenilikçi alan 2012 uygulamasında “yaratıcı problem çözme” iken, 2015’te “işbirlikçi problem çözme” olmuştur. Raporda sadece temel alanlara (fen, matematik ve okuma becerileri) ait bulgulara yer verilmiştir (MEB, 2016a).

Ağırlıklı alan olarak her PISA döngüsünde temel alanlardan birisi belirlenmektedir. Fen okuryazarlığı PISA 2015 araştırmasında ağırlıklı alan olarak belirlenmiştir. Bu da PISA 2015 sonuçlarının matematik okuryazarlığı ve okuma becerilerinden ziyade, ağırlıklı alan olarak fen okuryazarlığına yoğunlaştığı anlamına gelmektedir. Her bir döngüdeki temel alanlar ve ağırlıklı alanlar Çizelge 2.1’de gösterilmektedir (MEB, 2016a).

Çizelge 2.1. PISA Sınavlarında Yıllara Göre Ölçülen Temel ve Ağırlıklı Alanlar

Sınav Yapıldığı Yıl	Ölçülen Temel ve Ağırlıklı Alanlar
PISA 2000	Okuma becerileri Matematik okuryazarlığı Fen okuryazarlığı
PISA 2003	Okuma becerileri Matematik okuryazarlığı Fen okuryazarlığı
PISA 2006	Okuma becerileri Matematik okuryazarlığı Fen okuryazarlığı
PISA 2009	Okuma becerileri Matematik okuryazarlığı Fen okuryazarlığı
PISA 2012	Okuma becerileri Matematik okuryazarlığı Fen okuryazarlığı
PISA 2015	Okuma becerileri Matematik okuryazarlığı Fen okuryazarlığı

(Kaynak MEB, 2016a)

PISA çalışmalarında, temel alanlar ve ağırlıklı alanların yanında uygulanan anketlerle beraber birçok veri toplanmaktadır. Bunlar;

- Okul ortamları
- Aile
- Öğrenme motivasyonları
- Öğrenme psikolojileri
- Kendilerini ne kadar tanıdıkları

Bilişsel alandan elde edilen verilerin yorumlanmasında bu verilerden de yardım alınmaktadır. PISA'nın geliştirilmesinde bu anketlerden elde edilen veriler önemli rol oynamaktadır. Öğrenci ve okul anketlerine tüm ülkeler katılmaktadır. Bunun dışında yer alan diğer anketlere (öğretmen anketi, bilgi ve iletişim teknolojileri anketi, eğitim kariyeri anketi ve ebeveyn anketi) katılmak ülkelerin tercihinine bağlıdır. Türkiye, PISA 2015 uygulamasında sadece okul ve öğrenci anketine katılmıştır (MEB, 2016a).



OECD Üyesi Ülkeler	OECD Üyesi Olmayan Ülkeler
Almanya	Arjantin
Amerika	Arnavutluk
Avustralya	Birleşik Arap Emirlikleri
Avusturya	Brezilya
Belçika	Çin Halk Cumhuriyeti*
Birleşik Krallık	Bulgaristan
Çek Cumhuriyeti	Cezayir
Danimarka	Dominik Cumhuriyeti
Estonya	Endonezya
Finlandiya	Güney Kıbrıs
Fransa	Gürcistan
Güney Kore	Hırvatistan
Hollanda	Hong Kong (Çin)
İrlanda	Karadağ
İspanya	Katar
İsrail	Kazakistan
İsveç	Kolombiya
İsviçre	Kosova
İtalya	Kosta Rika
İzlanda	Lübnan
Japonya	Litvanya
Kanada	Makao (Çin)
Letonya	Makedonya
Lüksemburg	Malezya
Macaristan	Malta
Meksika	Moldova
Norveç	Peru
Polonya	Romanya
Portekiz	Rusya Federasyonu
Slovakya	Singapur
Slovenya	Tayland
Şili	Tayvan - Çin
Türkiye	Trinidad ve Tobago
Yeni Zelanda	Tunus
Yunanistan	Uruguay
	Ürdün
	Vietnam

*Çin Halk Cumhuriyeti; sadece Pekin, Şanghay Jiangsu ve Guangdong kent ve eyaletlerinde uygulamaya katılmıştır.

(Kaynak: MEB, 2016a)

Şekil 2.1. PISA 2015 Uygulamasına Katılan Ülkeler

Bilgisayar tabanlı değerlendirme ilk olarak PISA 2015 sınavında yapılmıştır. Ancak bazı ülkeler kağıt-kalem tabanlı değerlendirmeyi tercih ederek bu yöntemi kullanmamışlardır. Bundan dolayı bu ülkeler için sadece önceden uygulanan sınavlardaki sorular kullanılmıştır. Çünkü bilgisayar tabanlı değerlendirme PISA 2015 sınavı için özel olarak geliştirilmiştir. Yapılan pilot çalışma sonucunda bu iki yöntem arasında bir fark olmadığı kullanılan yöntem ile elde edilen sonuçlar arasında bir bağ olmadığı sonucuna varılmıştır (MEB, 2016a).

PISA 2015'e katılan 72 ülkeden 15'i kağıt-kalem, 57'si ise bilgisayar tabanlı değerlendirme olarak gerçekleştirmiştir. Kağıt-kalem tabanlı değerlendirme için ise 30 farklı kitapçık, bilgisayar tabanlı değerlendirme için ise 66 tane farklı kitapçık oluşturulmuştur. Dört bölüm ve her bölüm için 30 dakikalık süre belirlenmiştir. Her bir oturum için 60 dakika süre verilen Pisa 2015 iki oturumdan oluşmaktadır. Oturumlar arasında 5-10 dakikalık ara verilmiştir. Başarı testi oturumlarından sonra

verilen 15 dakikalık aranın ardından ise öğrenciler yaklaşık 35 dakika süren öğrenci anketini cevaplamışlardır (MEB, 2016a).

2.3.1. Fen Okuryazarlığı

Fen okuryazarlığı PISA'nın temel alanlarından biridir. Ağırlıklı alan olarak da 2015 uygulanmasında yer almıştır. Fen okuryazarlığı fenle ilgili alanlarla ve düşüncelerle ilgilenme becerisi olarak PISA 2015 uygulamasında tanımlanmaktadır. Elde edilen bilgileri bilimsel olarak anlama, uygulama, yorumlama, değerlendirme ve kavramları bilimsel olarak açıklama fen okuryazarı bireylerin sahip olduğu becerilerdir. Ayrıca bu bireyler etraflarındaki bilimsel söylemlere de katılmaya isteklidirler (MEB, 2016a).

Öğrencilerin bilgiyi günlük yaşamda nasıl kullandığı, farklı durumlara nasıl uyarlayabildiği sahip olduğu bilgi kadar önemlidir. PISA'daki fen okuryazarlık kavramı bu becerileri değerlendirmektedir (MEB, 2016a). Çizelge 2.2, 2.3 ve 2.4' te PISA ile ilgili bazı bilgiler ve veriler verilmiştir.

Çizelge 2.2. Fen Okuryazarlığı Değerlendirme Çerçevesi

Bağlamlar	Kişisel Yerel Ulusal Küresel sorunlar
Yeterlilikler	Açıklama Sorgulama Tasarlama Değerlendirme Yorumlama
Tutumlar	Fen bilimlerine ilgi Çevresel sorunların farkında olma Bilimsel sorgulama yöntemlerini kullanma
Bilgi	İçerik bilgisi Süreç bilgisi Epistemik bilgi

(Kaynak: MEB, 2016a)

PISA 2015 uygulamasında fen okuryazarlığı alanında yedi yeterlik düzeyi tanımlanmaktadır.

Çizelge 2.3. Pisa 2015 Fen Okuryazarlığı Yeterlilik Düzeyleri

Düzy	
6	Bu düzeydeki öğrenciler; alışılmamış bilimsel olgulara, olaylara ve süreçlere açıklayıcı hipotezler sunmak veya tahminler yapmak için içerik, süreç ve epistemik bilgiyi kullanabilir ve fizik, canlı ile uzay ve yer bilimlerindeki bir dizi fikir ve kavramı anlayabilir. Bilgi ve bulguları yorumlarken ilgili ya da ilgisiz bilgileri ayırt edebilir ve normal okul programının dışındaki bilgiyi elde edebilir. Bilimsel kanıta ve yasaya dayanan bilgilerle diğer görüşlere dayanan bilgileri ayırt edebilir. Birbirinin yerine kullanılacak karmaşık deney düzeneklerini, alan çalışmalarını ve simülasyonları değerlendirebilir ve seçimlerini gerekçelendirebilir.
5	Bu düzeydeki öğrenciler soyut bilimsel fikirleri veya kavramları; çok yönlü nedensellik bağlantıları içeren alışık olmadık ve daha karmaşık olguları, olayları ve süreçleri açıklamak için kullanabilir. Alternatif deneysel tasarımları değerlendirmek ve kararlarını doğrulamak için daha karmaşık epistemik bilgiye başvurabilir ve tahminler yapmak veya bilgileri yorumlamak için teorik bilgiyi kullanabilir. Belirli bir soruyu bilimsel olarak araştırmanın yollarını değerlendirebilir ve kaynakların da dâhil olduğu veri setlerinin yorumlarındaki sınırlılıkları ve bilimsel verideki belirsizliğin etkilerini saptar.
4	Bu düzeydeki öğrenciler daha karmaşık veya daha az tanıdık olan olaylara ve süreçlere açıklamalarını oluşturmak için verilen ya da hatırlanan daha karmaşık veya daha soyut olan içerik bilgisini kullanabilirler. Sınırlandırılmış bir bağlamda iki veya daha fazla bağımsız değişkeni içeren deneyleri uygulayabilir Epistemik ve süreç bilgisinin unsurlarını kullanarak deneysel bir tasarımı doğrulayabilir. Orta derecede karmaşık veri setindeki ya da daha az bilindik bir bağlamdan elde edilen veriyi yorumlayabilir. Verinin ötesinde uygun sonuçlar çıkarabilir ve seçimlerine gerekçe sunabilir
3	Bu düzeydeki öğrenciler orta derecede karışık olan içerik bilgisini bilindik olguların açıklamalarını oluşturmak ve tanımlamak için kullanabilir. Daha az bilindik veya daha karmaşık durumlarda konuyla alakalı ipucu veya destekle açıklamalar oluşturabilir Sınırlı bir bağlamda basit bir deneyi uygulamak için epistemik bilgi veya süreç bilgisinin unsurlarından yararlanır. Bilimsel ve bilimsel olmayan sorunları ayırt edebilir ve bilimsel bir ifadeyi destekleyen bir bulguyu fark edebilir.
2	Bu düzeydeki öğrenciler günlük içerik bilgisini ve temel süreç bilgisini; uygun bilimsel açıklamayı tanımlamak, veriyi

	yorumlamak ve basit bir deneysel tasarımda sorulan soruyu belirlemek için kullanabilir. Temel veya her günlük bilimsel bilgiyi basit bir veri setinde geçerli bir sonuç açıklamak için kullanabilir. Bilimsel olarak araştırılabilecek soruları belirleyebilmek temel epistemik bilgiyi gösterebilir
1a	Bu düzeydeki öğrenciler, temel veya günlük içerik bilgisini basit bilimsel olgunun açıklamalarını ayırt etmek ve saptamak için kullanabilir. Yardım alarak ikiden fazla değişkeni olmayan yapılandırılmış bilimsel sorgulamaları yapar. Basit nedensel ve ilişkisel bağlantıları saptayabilir ve düşük seviyede bilişsel istem gerektiren grafiksel ve görsel verileri yorumlayabilir ve bilindik, yerel ve kişisel bağlamlarda verilen veri için en iyi açıklamayı seçebilir.
1b	Bu düzeydeki öğrenciler, bilindik veya basit bir olgunun özelliklerini ayırt etmek için basit ve günlük bilgiyi kullanabilir. Verideki basit örüntüleri tanımlayabilir, basit bilimsel terimleri ayırt edebilir ve bilimsel bir süreci uygulamak için açık olan yönergeleri takip edebilir.

(Kaynak: MEB, 2016a)

Çizelge 2.4. Yıllara Göre Fen Okuryazarlığı Puanları

	2015	2012	2009	2006
OECD Ortalaması	493	501	495	498
Tüm Ülkeler Ort.	465	477	471	478
Türkiye Ortalaması	425	463	454	424
Sıralama	54	43	42	47
Katılan Ülke Sayısı	72	65	65	57

(Kaynak: MEB, 2016a)

Ülkemizin PISA sınavındaki başarısı 2006 dan 2012 yılına kadar artarken 2015 yılında bir düşüş gözlenmiştir. Bu durum ülkeler arasındaki sıralamamızı da etkilemiştir (MEB, 2016a).

2.4. TIMSS

Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması (TIMSS -Trends in International Mathematics and Science Study) merkezi Hollanda’da bulunan, Uluslararası Eğitim Başarılarını Değerlendirme Kuruluşu (IEA- International

Association for the Evaluation of Educational Assessment) tarafından yürütülen ve dört yıllık dönemler de gerçekleşen tarama çalışmasıdır. TIMSS araştırmasına ülkelerin 4. ve 8. sınıf öğrencileri dâhil edilerek, öğrencilerin çok yönlü bilgi ve becerilerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Her döngüde TIMSS araştırmasına katılacak okul ve sınıflar ülke genelini yansıtacak şekilde rastgele seçilmektedir (MEB, 2016b).

TIMSS uygulaması ilk olarak 4. ve 8. sınıf öğrencilerine 1995 yılında uygulanmaya başlanmıştır. Türkiye 1995 yılında yapılan ilk araştırmaya ve 2003 yılında yapılan araştırmaya katılmamıştır. 1999 ve 2007 uygulamalarına sadece 8. sınıf düzeyinde, 2011 ve 2015 uygulamalarında ise 4. ve 8. sınıf düzeyinde katılmıştır (MEB, 2016b).

2012-2013 eğitim öğretim yılında ülkemizin 4+4+4 eğitim sistemine geçmesinden dolayı TIMSS uygulamasına 4. sınıflar ilkokulun son yılında, 8. sınıflar da ortaokulun son yılında katılarak hem ilkokul hem de ortaokulda uluslararası izleme değerlendirme çalışması yapılması sağlanmıştır. TIMSS araştırması dört yılda bir yapıldığı için 2011 yılında yapılan araştırmada 4. sınıf olan evren, 2015 yılında 8. sınıf evreni olarak araştırmaya katılmıştır. Böylelikle dört yıldaki gelişim, aynı evren grubu üzerinde araştırılması sağlanmıştır. Bu nedenle 2015 araştırmasına katılan 8. sınıf TIMSS sonuçları ayrı bir önem taşımaktadır (MEB, 2016b). Çizelge 2.5’ de ülkemizin TIMSS’e katılım durumu gösterilmektedir.

Çizelge 2.5. Ülkemizin TIMSS’e Katılım Durumu

Yıl	1995	1999	2003	2007	2011	2015
Katılan Sınıf Düzeyleri	-----	8.sınıf	-----	8.sınıf	4. ve 8. Sınıflar	4. ve 8. sınıflar

(Kaynak: MEB, 2016b)

2.4.1. TIMSS Uygulamasının Temel Amacı

TIMSS sınavı sayesinde öğrenci başarısındaki değişimler incelenmekte ve böylelikle ülkelerin eğitim sistemleri arasındaki farklılıkların belirlenmesi ve öğrenci başarılarının düzeyi belirlenmektedir (Taştekinöğlu, 2014).

2.4.2. TIMSS Kapsamında Yer Alacak Alanların/Konuların Belirlenmesi

TIMSS uygulamasından önce uzmanlar tarafından, TIMSS ile ilgili rapor ve makaleler incelenerek bir alan taraması yapılmaktadır. Bu çalışma sayesinde güncellenecek ve yenilenecek konular alan uzmanları tarafından belirlenmektedir. Her ülkeden gelen uzman temsilciler ve TIMSS merkezi uzmanları yapılan ilk uluslararası toplantıda güncellemeler ve yenilenmeler ile ilgili görüş ve düşüncelerini paylaşmaktadır. Daha sonra her ülkenin kendi yaptığı geri dönüşümler sonucunda dönüt sağlanarak TIMSS uygulamasında yer alacak konular ve kazanımlar güncellenerek son halini almış olur (MEB, 2016b).

2.4.3. TIMSS Başarı Testlerinde Yer Alan Maddeler

Boston Üniversitesi'nde merkezi bulunan TIMSS&PIRLS Çalışma Merkezindeki uzmanlar tarafından TIMSS başarı testlerinin oluşturulması ve geliştirilmesi sürecini yürütmektedir.

TIMSS uygulamasında yer alan sorular aşağıdaki sıra ve şekilde oluşturulmaktadır.

-Daha önceden belirlenen ve hazırlanan kazanımlar doğrultusunda Fen ve Matematik soruları ikinci Araştırma Koordinatörleri Toplantısında (2. NRC) hazırlanır.

-Fen ve Matematik soruları IEA'nın inceleme komitesi tarafından incelenir ve açık uçlu soruların puanlama anahtarları hazırlanır.

-3. Ulusal Araştırma Koordinatörleri Toplantısında (3. NRC) yedek ve taslak sorular incelenir ve sorulara son şekli verilir.

-Açık uçlu soruların puanlama anahtarları 4. Ulusal Araştırma Koordinatörleri toplantısında (4.NRC) netleştirilerek son halini alır.

-Hazırlanan sorular ülkeler için uyarlama ve çeviri işlemlerine tabi tutulur.

-Pilot uygulama ve test etme işlemi yapılır.

-Sorunsuz işleyen sorular bir yıl sonraki kesin sınav uygulamasında yer alır (MEB, 2016b). Çizelge 2.6’ da TIMSS uygulamasının geliştirilme süreci verilmiştir.

Çizelge 2.6. TIMSS Uygulamalarının Geliştirilme Süreci

1	Fen ve Matematik uygulama sorularının hazırlanması
2	Açık uçlu sorularının cevap anahtarının hazırlanması
3	Sorulara son şeklinin verilmesi
4	Açık uçlu soruların cevap anahtarlarına son şeklinin verilmesi
5	Uyarlama ve çeviri işlemlerinin yapılması Pilot uygulama işlemlerinin yapılıp tamamlanması
6	Pilot uygulamalar sonucunda geçerli ve güvenilir soruların belirlenip asıl uygulanmada yer alması

(Kaynak: MEB, 2016b)

2.4.4. Test Kitapçıkları

TIMSS sınavındaki soruların yarısı çoktan seçmeli, yarısı uzun/kısa cevaplı maddelerden oluşmaktadır. Fen ve Matematik soruları 4. ve 8. sınıf seviyelerinde 28 bloktan oluşmaktadır. Bu bloklardan 14’ü fen, 14’ü matematik bloklarıdır. Bu bloklar 14 test kitapçığına, ikisi fen ve ikisi matematik olmak üzere dörderli bloklar halinde dağıtılmıştır. Formlar arasında test eşitleme yapılabilmesi için fen ve matematik alanlarındaki her iki bloktan biri iki kitapçık arasında ortaktır (MEB, 2016b).

2.4.5. TIMSS Araştırmasının Kapsamı

TIMSS uygulaması çerçevesinde aşağıdaki ölçme ve değerlendirme araçları kullanılarak 4. ve 8. sınıf öğrencilerinin bilgi, beceri düzeyleri, sahip oldukları bilgi ve

kazanım seviyeleri birçok değişken açısından incelenebilmektedir (MEB, 2016a). Çizelge 2.7’ de TIMSS sınavında uygulanan test ve anketler verilmiştir.

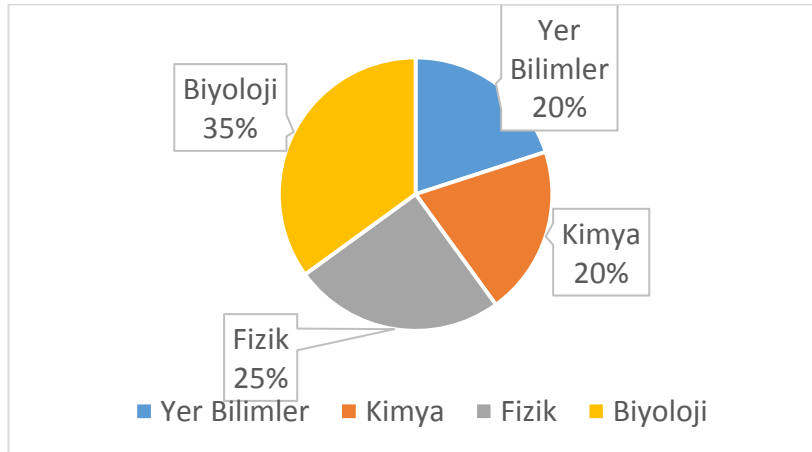
Çizelge 2.7. TIMSS Sınavında Uygulanan Test ve Anketler

Başarı Testleri	Anketler
Fen Testleri	Veli Anketi (4. sınıf)
Matematik Testleri	Okul Anketi
	Öğrenci Anketi
	Öğretmen Anketi

(Kaynak: MEB, 2016b)

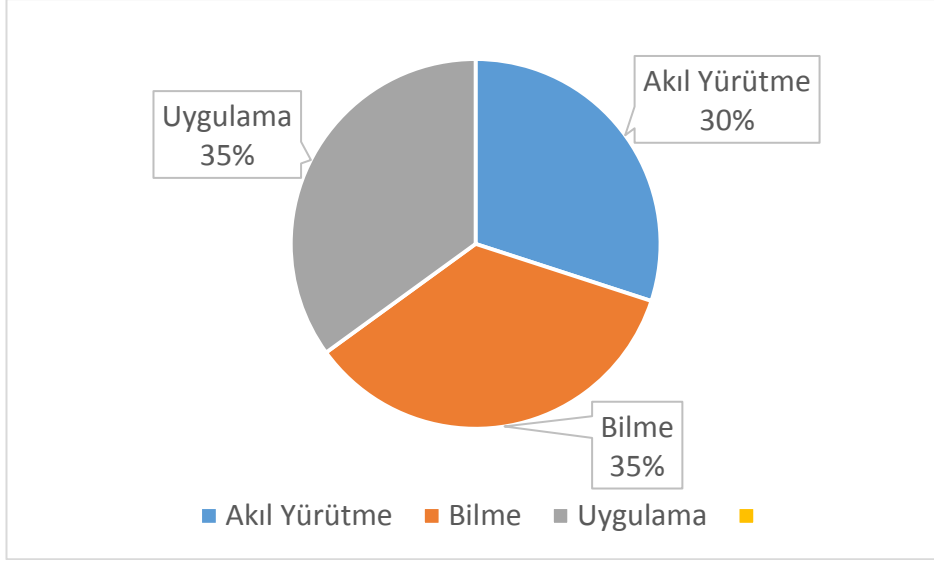
2.4.6. TIMSS 8.Sınıf Fen Öğrenme Alanları ve Bilişsel Alanlar

Şekil 2.2’de TIMSS fen sınavında yer alan öğrenme alanları ve Şekil 2.3’de bilişsel alanlar verilmiştir (MEB, 2016b).



Şekil 2.2. TIMSS 8.Sınıf Fen Öğrenme Alanları

Şekil 2.2’ye göre fen bilimleri öğrenme alanlarına bakıldığında biyolojinin %35, fiziğin %25, kimya ve yer bilimlerinin ise %20’lik seviyede olduğu görülmektedir (MEB, 2016b).



Şekil 2.3. TIMSS 8.Sınıf Fen Bilimleri Bilişsel Alanlar

Şekil 2.3'e göre fen bilimlerindeki bilişsel alanlara bakıldığında %35 bilme, %35 uygulama ve %30 akıl yürütme olarak görülmektedir (MEB, 2016b).

TIMSS Fen bilimleri bilişsel basamakları aşağıdaki gibi açıklayabiliriz (MEB, 2011).

Bilme: Fikirlerini ve bilgilerini ifade ederken kullandıkları araç ve yöntemleri tanımladıkları basamaktır. Çizelge 2.8'de bilme basamakları verilmiştir.

Çizelge 2.8. TIMSS Fen Bilimleri Bilme Basamakları

Hatırlama/Tanıma	Doğru ifadeleri kullanabilme Materyal, araç ve gereçleri tanıyabilme
Tanımlama	Tanımları yapıp birbirinden ayırt edebilme Şekil, sembol, birim, kısaltma ve ölçekleri tanıyabilme ve kullanabilme
Betimleyerek anlatma	Bilimsel yöntemleri, organizmaları ve fiziksel kavramları, özelliklerini, yapılarını, görevlerini aralarındaki ilişkiyi gösterecek şekilde tanımlayabilme
Örnek verme	Belirgin kavramları örneklerle açıklama
Araç ve Yöntem kullanma	Araç gereçleri kullanabilme, bilimsel ölçekleri ve ölçüm araçlarını kullanabilme

Uygulama: Formüllerin, denklemlerin ve ilişkilerin doğrudan uygulanmasını kapsar. Hem yazılı bir açıklama gerektiren nitel problemleri hem de sayısal işlem gerektiren nicel problemleri kapsar. Çizelge 2.9’da uygulama basamakları verilmiştir.

Çizelge 2.9. TIMSS Fen Bilimleri Uygulama Basamakları

Karşılaştırma/Karşıtlık Sınıflama	Gruplar arasındaki benzerlik ve farklılıkları tanımlayabilme Ayırt edebilme Sıralayabilme veya sınıflayabilme
Modellerin Kullanımı	Kavramların, ilişkilerin veya yöntemlerin anlaşıldığının gösterilebilmesi için bir model veya şema kullanabilme
İlişkilendirme	Kavramların, nesnelerin, özelliklerin ve davranışların arasındaki ilişkiyi kurabilme
Bilgiyi Yorumlama	Metin veya grafik yorumlayabilme
Çözüm Bulma	Formül veya eşitlikleri kullanarak çözüm üretebilme
Açıklama	Bir gözlem veya bir olayı bilimsel kavram, kural veya teorilerle açıklayabilme

Akıl Yürütme: Tümdengelim ve tümevarım yöntemlerini kullanarak olayları daha iyi anlayabilme, neden-sonuç ilişkisini kurabilme, olayları her yönüyle inceleyip karar verebilme, eleştirel bakış açısını kullanarak bilgiye ulaşma süreçlerini kapsar. Çizelge 2.10’da akıl yürütme basamakları verilmiştir.

Çizelge 2.10. TIMSS Fen Bilimleri Akıl Yürütme Basamakları

Analiz/Problem Çözme	Problemlerin analizini yapabilme Problem çözme stratejileri geliştirebilme
Bütünleme/Sentez	Tema ve kavramları anlayabilme Diğer alanlarla bağlantı kurabilme
Hipotez/Tahmin	Hipotez oluşturma ve test edebilme Çözüm yolları hakkında tahminlerde bulunabilme
Tasarı/Plan	Araştırma tasarlayıp planlamasını yapabilme
Sonuç	Araştırma ve hipotezlere uygun sonuçlar çıkarabilme
Genelleme Yapma	Eldeki verilere dayanarak deney veya olayları açıklarken genellemelerde bulunabilme
Değerlendirme	Araştırma veya deney sonuçlarını yorumlayıp değerlendirebilme
Doğrulama	Çözüm için kanıtlar oluşturabilme Çözümü desteklemek için görüşler üretebilme

2.4.7. Ülkemizin 8. Sınıf TIMSS Sınavındaki Başarı Durumu

Ülkemiz 8. sınıflar fen bilimleri TIMSS uygulamasındaki başarısını yıllar boyunca sürekli arttırdığı gözlenmektedir. Bu artış;

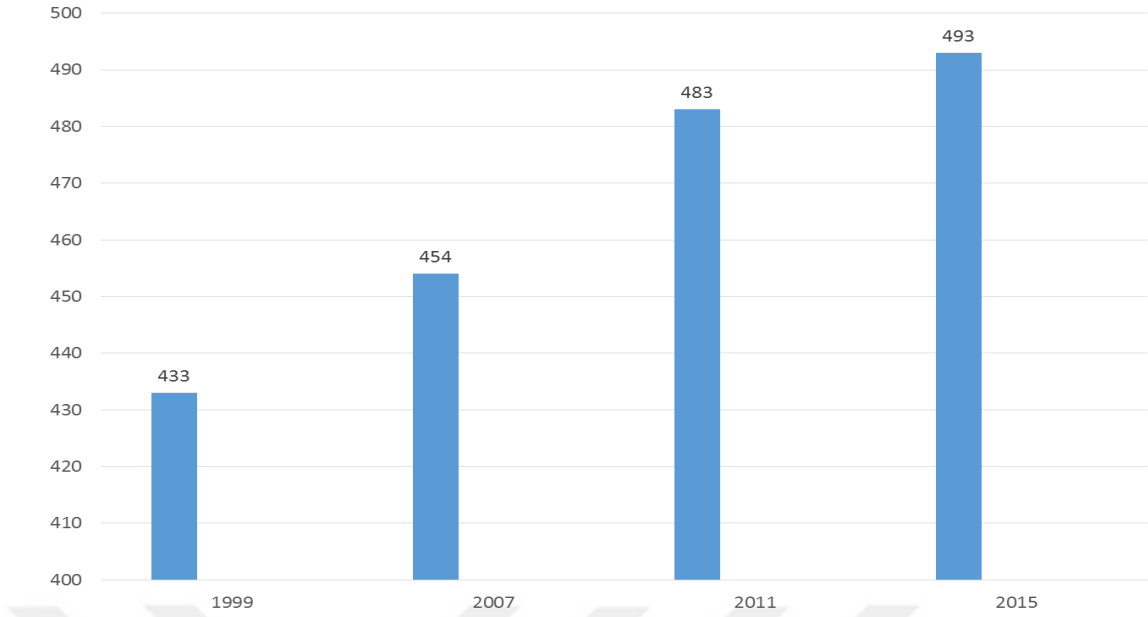
1999-2007 yılları arasında 21 puan

2007-2011 yılları arasında 29 puan

2011-2015 yılları arasında 10 puan artış olduğu gözlenmektedir.

İlk TIMSS uygulaması (1999) ile en son TIMSS uygulaması (2015) arasında ise 60 puanlık bir artış gözlenmektedir.

Şekil 2.4'e göre ülkemizin TIMSS 8. sınıflar fen bilimleri başarı durumlarının yıllara göre dağılımı gösterilmektedir (MEB, 2016b).



Şekil 2.4. TIMSS 8. Sınıflar Fen Bilimleri Başarı Durumu

2.5. BLOOM TAKSONOMİSİ

2.5.1. Orijinal Bloom Taksonomisi

1956’da Bloom ve arkadaşları yaptıkları çalışmaların sonucunda Bloom taksonomisini oluşturmuş ve yayınlamışlardır (Amer, 2006). Üç ana alandan oluşmaktaydı. Bunlar bilişsel, duyuşsal ve psikomotor bölümlerdi (Özmen ve Karamustafaoğlu, 2006).

Hiyerarşik olarak bloom taksonomisinde bilişsel alan altı seviyeden oluşmaktaydı (Akpınar, 2003, Krathwohl, 2002).

Bunlar;

1. Bilgi Seviyesi
2. Kavrama Seviyesi
3. Uygulama Seviyesi

4. Analiz Seviyesi
5. Sentez Seviyesi
6. Değerlendirme Seviyesi

Bilgi, kavrama ve uygulama seviyeleri alt düzey düşünme basamakları iken analiz, sentez ve değerlendirme seviyeleri ise üst düzey bilişsel basamakları oluşturmaktadır (Şahinel, 2002).

2.5.1.1. Bilgi Seviyesi

Bilginin sadece hatırlanması istenilen ilk seviyedir (Baysen, 2006). Öğrencinin bilgiyi ezberden tekrar etmesi, görünce tanınması ve sorunca söylemesi beklenir (Tan vd., 2002).

2.5.1.2. Kavrama Seviyesi

Bu seviye bilgi seviyesinden sonra gelir ve öğrencilerden kendi cümlelerini kullanarak daha önceki bilgilerini tekrar ifade etmeleri istenir. Öğrencilerin bilgi seviyesindeki kazandıkları davranışları özümsemesi ve kendilerine mal etmesi ölçülmektedir (Sönmez, 2005).

2.5.1.3. Uygulama Seviyesi

Öğrencilerden sahip oldukları bilgi ve becerileri karşılaştıkları yeni bir duruma uygulaması istenmektedir (Sönmez, 2005).

Öğrenciden bilgiyi yeniden oluşturmaları için bilgiyi kullanıp değişikliğe uğratması gerekmektedir (Enginer, 2004).

2.5.1.4. Analiz Seviyesi

Bu düzeydeki sorular öğrencilerin kritik ve Öğrenciden beklenen kritik yapılması ve derinlemesine düşünülmesi gereken soruları çözmesi beklenmektedir (Baysen, 2006). Öğrencinin bilgiyi parçalarına ayırması ve parçalar arasındaki ilişkiyi kurması istenmektedir (Akpınar, 2003).

2.5.1.5. Sentez Seviyesi

Öğrenci parçaları belirli bir kurala göre birleştirerek yeni ve orijinal bir ürün ortaya koymalıdır Bu seviyedeki sorularda öğrenciden yeni düzenlemelerde ve karşıt önerilerde bulunması (Sönmez, 2005).

2.5.1.6. Değerlendirme Seviyesi

Bilişsel alanın son düzeyidir. Bu seviyedeki sorularda tek bir cevap yoktur. Öğrenciden bilgilerini kullanarak karar vermesi ve kararlarını savunması beklenmektedir. Analiz, sentez gibi üst düzey seviyelerde olan bir basamaktır (Kaptan, 1998).

Bloom Taksonomisi ve alt kategorileri Çizelge 2.11’de gösterilmiştir.

Çizelge 2.11. Orijinal Bloom Taksonomisi ve Alt Kategorileri

1.0 Bilgi (Knowledge)
1.10 Özellikler bilgisi
1.11 Terminoloji bilgisi
1.12 Özel olgular bilgisi
1.20 Özellikleri ele alma anlamının veya yollarının bilgisi
1.21 Eğilimler bilgisi
1.22 Yönelim ve sıra bilgisi
1.23 Sınıflama ve kategori bilgisi
1.24 Kriter bilgisi
1.25 Metodoloji bilgisi
1.30 Bir alanda evrenselleştirme ve soyutlama bilgisi
1.31 İlke ve genellemeler bilgisi
1.32 Yapı ve teoriler bilgisi
2.0 Kavrama(Comprehension)
2.1 Çevirme
2.2 Yorumlama
2.3 Öteleme
3.0 Uygulama (Application)
4.0 Analiz (Analysis)
4.1 Elemanların analizi
4.2 İlişkilerin analizi
4.3 Organize etme ilkelerinin analizi
5.0 Sentez (Synthesis)
5.1 Eşsiz iletişimin üretimi
5.2 Bir planın üretimi veya işlemlerin amaçlı cümlesinin üretimi
5.3 Soyut ilişkilerin cümlesini oluşturma
6.0 Değerlendirme (Evaluation)
6.1 İçsel delillere göre değerlendirme
6.2 Dışsal ölçütlere göre hüküm verme

(Kaynak: Kratwohl, 2002, s.213)

2.5.2. Blomm Taksonomisinin Yenilenmesinin Sebebi

Çağımızda meydana gelen sürekli değişim ve yenilik hareketleri eğitim ve öğretimin felsefesini de etkilemiş ve daha etkin bireyler yetiştirme ihtiyacı doğmuştur. Üst düzey bilişsel becerilerin hedeflendiği eğitim sistemlerinde Bloom Taksonomisi bu konuda eğitimcilere ve uygulayıcılara çok önemli fayda sağlamıştır. Ancak Bloom

Taksonomisi yine de eleştirilere maruz kalmaktan kurtulamamıştır (Altun, 2002; Senemoğlu, 2005).

Bu eleştirileri Tutkun (2012) 6 başlıkta toplamıştır. Bunlar şöyle sıralanmıştır:

Yeni eğitim felsefelerinin ortaya çıkması, gelişmesi ve öğrenme ile ilgili yeni bilgilerin ortaya çıkması.

Yapılandırmacı yaklaşımın gelişimiyle beraber üst düzey bilişsel becerileri ölçme de yetersiz kalındığının düşünülmesi.

İçerik olarak analiz ve değerlendirme basamaklarına neyin denk geldiğinin tam olarak bir bütünlük içerisinde belirtilmemesi.

Taksonominin günlük hayatla uyum sağlayamaması.

Açıklama yaparken eksik ve yetersiz kalması. Öğrenenin aktifliğinin ve farklılıklarının öğrenme üzerindeki etkisini net bir şekilde açıklayamaması.

Sahip olduğu deneyimlere dayanarak öğretim modeli oluşturamaması.

2.5.3. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT)

Sınıflandırma işlemi YBT ile bir boyutlu olmaktan çıkmış iki boyutlu hale gelmiştir. YBT ile bilgi ve eylem halleri birbirinden ayrılarak daha anlaşılır bir hale gelmiştir. İsim halleri bilgi boyutunda 4 kategori, Eylem halleri bilişsel basamakları ifade ederek 6 kısımda sınıflandırılmıştır. İsim halleri ise bilgi basamaklarını ifade ederek 4 kısımda incelenmiştir (Arı, 2011). Bu sayede iki boyutlu bu taksonomide özellikle bilgi boyutunun 4 kategoriye ayrılması öncekine göre daha geniş alanlarda kullanılmasını sağlamıştır (Bekdemir ve Selim, 2008).

Çizelge 2.12. YBT’ deki Bilgi Boyutu ve Alt Kategorileri

A. Olgular Bilgisi: Öğrencilerin bir alandan haberdar olabilmesi veya o alanda problem çözebilmesi için gerekli olan temel elemanlar.

Aa. Terminoloji bilgisi

Ab. Özel detay ve elemanlar bilgisi

B. Kavramsal Bilgi: Bir arada bir işlev oluşturabilen büyük bir yapı içindeki temel elemanlar arasındaki karşılıklı içsel ilişkileri

Ba. Sınıflama ve kategori bilgisi

Bb. İlke ve genellemeler bilgisi

Bc. Teoriler, modeller ve yapılar bilgisi

C. İşlemsel Bilgi: Bir işin nasıl yapılacağı, sorgulama yöntemi ve becerileri algoritmaları ve yöntemleri kullanma kriterleri.

Ca. Konuya özgü özel yetenekler ve algoritmalar bilgisi

Cb. Konuya özgü teknik ve yöntem bilgisi

Cc. Uygun işlemlerin kullanıldığını belirlemek için ölçüt bilgisi

D. Biliş Ötesi Bilgisi: Bir kişinin kendi bilişsel bilgisini bilme ve farkında olmasının yanında genel bilişsel bilgi.

Da. Stratejik bilgi

Db. Uygun bağlamsal ve durumsal bilgiyi içeren bilişsel görevler hakkındaki bilgi

Dc. Bilginin Kendisi

(Kaynak: Kratwohl, 2002, s.215)

Çizelge 2.13. YBT ve Alt Kategorileri

1.0 Hatırlamak (Remember): Uzun süreli bellekten gerekli bilgiyi çağırmak.
1.1 Fark etme
1.2 Çağrışım yapma
2.0 Anlamak (Understand): Sözlü, yazılı ve grafikle ilgili iletişimi içeren mesajların anlamını belirlemek.
2.1 Yorumlama
2.2 Örneklendirme
2.3 Sınıflama
2.4 Özetleme
2.5 Çıkarım yapma
2.6 Karşılaştırma
2.7 Açıklama
3.0 Uygulamak (Apply): Verilen bir durumda bir işlemi (procedure) uygulama veya yerine getirme.
3.1 Yürütme
3.2 Uygulama
4.0 Analiz etmek/Çözümlemek (Analyze): Bir materyali, onu oluşturan parçalarına ayırmak ve parçaların diğer parçalarla ve tüm yapı ve amaçla ilişkisinin nasıl olduğunu aramak
4.1 Ayırıştırma
4.2 Organize etme
4.3 Atfetme
5.0 Değerlendirmek (Evaluate): Standartlar ve kriterler temel alınarak hükme varma
5.1 Kontrol etme
5.2 Kritik etme
6.0 Yaratmak (Create): Bir roman, uyumlu bir bütün oluşturma veya bir orijinal ürün elde etmek için elemanları bir araya koyma
6.1 Oluşturma (Generating)
6.2 Planlama
6.3 Üretme (Producing)

(Kaynak: Kratwohl, 2002, s.215)

YBT, bilgi ve bilişsel basamak olmak üzere iki boyutludur. Bu yüzden bu taksonomi iki boyutlu bir matrisle birleştirilmiştir (Kratwohl, 2002; Anderson, 2005). Bilişsel süreç ve alt kategorileri olan hatırlamak, anlamak, uygulamak, analiz etmek, değerlendirmek ve yaratmak matrisin satırına gelmektedir. Bilgi boyutu ve alt kategorileri olan olgular, kavramlar, işlemler ve biliş ötesi bilgisi basamakları ise bu matrisin sütununa gelmektedir (Kratwohl 2002; Anderson, 2005; Şahin, 2005).

Çizelge 2.14. YBT Matrisi

Bilişsel Süreç Boyutu						
Bilgi Boyutu	Hatırlamak	Anlamak	Uygulamak	Analiz Etmek	Değerlendirmek	Yaratmak
Olgular Bilgisi						
Kavramlar Bilgisi						
İşlemler Bilgisi						
Biliş Ötesi Bilgisi						

(Kaynak: Kratwohl, 2002, s.216 Anderson, 2005, s.105)

2.6. Öğrenme ve Öğretme Yaklaşımları

2.6.1. Davranışçı Yaklaşım

Amerika Birleşik Devletleri'nde Edward Thorndike'in ve Rusya'da Ivan Pavlov'un çalışmalarıyla davranışçı kuram bir yaklaşım olarak 20. yüzyılın başlarında ortaya çıkmıştır (Öztuna, 2002). Uyarıcı ile tepki arasında bitişiklik ve tekrar yoluyla gerçekleştirilen aşamalı bir süreç olarak tanımladığı öğrenmeyi Pavlov geliştirildiği klasik koşullanma kuramında açıklamıştır. Ayrıca hayvanlar üzerinde yaptığı çalışmalarla da bu görüşlerini geliştirmiştir. Öğrenmenin bir problem çözme olayı

olduğunu ve deneme-yanılma ile problemin çözümü olan istenilen davranışın elde edildiğini Thorndike açıklamıştır. Hayvan üzerinde yaptıkları çalışmalar sonucunda bu iki bilim insanı davranışçı kuramın gelişmesini sağlayarak kanunlarını ortaya koymuşlardır (Fidan, 1996, s. 40).

Öğrenmede uyarıcı ile davranış arasında bir bağ kurulur. Bu bağın gelişimi sayesinde pekiştirme meydana gelir ve istenilen davranış değişikliği gözlenmiş olur. Problem çözerken geçmiş yaşantılarla bağlantı kurarlar ve çözüm üretme sürecinde deneme yanılma yoluyla hedeflerine ulaşmaya çalışırlar. Gözlenebilen, başlangıcı ve sonu olan ölçülebilen davranışlar önemli olduğundan daha çok psikomotor davranışların öğrenilme sürecini açıklarlar (Özden, 2003, s. 21-23).

Davranışçı öğretimde genellikle aşağıdaki basamaklar izlenir;

- 1-Öğrenci özellikleri belirlenir.
- 2-Gereksinim saptanır.
- 3-Davranışsal amaçlar yazılır.
- 4-İçerik sunulur.
- 5-Mutlak değerlendirme ve geribildirim (pekiştireç) yapılır.

Bu basamakların iyi bir şekilde gerçekleşebilmesi için

- 1-Öğretim öncesinde program geliştiricileri ya da öğretim tasarımcıları tarafından hedef öğrenci kitlesinin özellikleri ve öğrenme gereksinimleri saptanır.
- 2-Amaçlar oluşturulur, bu amaçlara ulaşmak üzere öğrencilerin neleri bilmeleri/yapabilmeleri gerektiğini kapsayan içerik belirlenir.
- 3-Belirlenen içeriğin en etkili ve verimli biçimde hangi ortam aracılığıyla, hangi yöntemle sunulacağı kararlaştırılır.
- 4-Öğrenme çıktılarının nasıl ve hangi araçlarla değerlendirileceği belirlenir (Deryakulu, 2000, s. 53).

Davranışçı kuramın öğrenme ilkeleri ise aşağıdaki şekilde sıralanabilir;

1-Öğrenci öğrenme ortamında etkili bir şekilde yer almalıdır. Çünkü öğrenci yaparak öğrenir.

2-Öğrenmede tekrar çok önemlidir. Tekrar etme öğrenmeyi daha da etkili kılar.

3-Cezayı savunanlar olsa da olumlu pekiştireç vermek öğrenmede daha etkilidir.

4-Öğrenmede güdüleme önemlidir ve güdüleme çalışmaları etkili bir biçimde yapılmalıdır.

5-Genelleme ve ayırt etme ile ilgili kazanılan davranımlar Değişik ve çok farklı durumlarda öğrenilen ve kullanılan genelleme ve ayırt etme davranışlarının geçerlilikleri ve güvenirlikleri daha yüksektir (Sönmez 2004,s. 185).

2.6.2. Yapılandırmacı Yaklaşım

Gerçek bilginin kesin olarak bilenemeyeceğini esas alan bir felsefeye dayanan yapılandırmacılık felsefi olarak Kant ve Giambattista Vico'ya kadar temeli uzanan, William James, John Dewey, Barlet, Piaget ve Vygotsky gibi isimlerce 20. yüzyılda temsil edilmektedir (Tezci ve Gürol, 2003).

Dinlemek veya okumakla etkin katılım sağlanmaz. Öğrenmede etkin katılım sağlanabilmesi için;

1-Araştırma ve irdelenmesi

2-Tartışma ve fikirleri ortaya koyarak paylaşması gerekmektedir (Şaşan, 2002).

Öğrenciler bilgiyi ezberlemekten ziyade bilgiye kendi yorumlarını yaptıkça kalıcı öğrenme gerçekleşir (Montague, 2003). Bireyler geçmiş bilgileri ile yeni kazandıkları bilgileri birlikte kullanarak zihinlerinde yeni bir oluşturma sürecinden geçirirler. Bu sayede yeni bir dünya görüşü ve bakış açısı meydana getirirler (Huang, Rauch ve Liaw, 2010).

Yapılandırmacı yaklaşım bilginin;

1-Yapılandırılmasına

2-Oluşturulmasına

3-Geliştirilmesine

4-Yorumlanmasına olanak sağlamaktadır.

Öğrenciler yeni durumları açıklamak için eski bilgilerini de kullanarak yeni kurallar oluştururlar (şaşan, 2002).

Bilgi bireylere öz güven sağlayan, problem çözümünde ve hayatın her alanında kullanabileceği kavramdır. Sadece teorik olarak öğrenebileceği bir kavram değildir. Öğrenme diğer paydaşlarla beraber etkin katılımın sağladığı zaman amaçlanan hedeflerine ulaşılabilir (Ocak, 2012).

2005 yılında ülkemizde öğrenci merkezli öğretmeni sadece bir rehber olarak nitelendiren yapılandırmacı kurama göre dizayn edilen yeni eğitim öğretim programına geçilmiştir. Bu sayede öğrencileri etkisiz kılan, öğretmen merkezli ve ezbere yönelik eğitim öğretim programları ortadan kaldırılmıştır. Yenilenen programla öğretimle beraber eğitim de vurgulanarak yapılandırmacı yaklaşıma geçilmiştir. Bu sayede;

1-Atatürk ilke ve inkılaplarını benimsemiş,

2-Temel demokratik değerlerle donanmış,

3-Araştırma ve sorgulama,

4-Eleştirel düşünme,

5-Problem çözme ve karar verme becerileri gelişmiş,

6-Yaşam boyu öğrenen,

7-İnsanlara saygılı ve mutlu Türkiye Cumhuriyeti vatandaşları yetiştirmek amaçlanmıştır (MEB, 2005b).

Çizelge 2.15. Davranışçı Yaklaşım ile Yapılandırmacı Yaklaşım Farkları

Davranışçı Yaklaşım	Yapılandırmacı Yaklaşım
Bilgi nesneldir. Öğrencilere aktarılması mümkündür.	Bilgi öznelidir. Öğrenciler tarafından oluşturulur.
Öğrenme öğretmene bağlıdır.	Öğrenciler bilgiyi eski öğrenmelerini kullanarak kendileri oluştururlar.
Öğrenme tekrara bağlıdır.	Öğrenme kavramsal anlamayı gösterebilmeye bağlıdır.
Temel becerilere ve tümevarıma göre öğretim işlenir.	Temel kavramlara ve tumdengelimine göre öğretim işlenir.
Değerlendirme soruları kesin ve tek doğru cevaplıdır.	Değerlendirmenin amacı öğrencilerin fikir ve düşüncelerini öğrenmektir.
Öğretmenler bilgiyi aktarır.	Öğretmenler bilgiyi aktarmaktan çok bir rehber olarak öğrencilerle etkileşime girer ve öğretim ortamını düzenlerler.
Etkinlikler ders kitaplarıyla sınırlıdır.	Etkinlikler birincil kaynaklara dayanır.
Değerlendirme çoğunlukla testler sayesinde öğretimden ayrı olarak yapılır.	Öğretmen gözlemleri ve öğrenci çalışmaları değerlendirmeyi oluşturur. Değerlendirme öğretimin bir parçasıdır.
Öğretim programının dışına çıkmaz.	Öğrenci soru, istek ve çeşitli konular öğretim sürecinin önemli bir parçasıdır.

(Kaynak: Demir, 2009)

2.7. Ölçme ve Değerlendirme

Ölçme, bir özelliğin belirli kuralara göre gözlenip gözlem sonuçlarının sayısallaştırılması ve sembollerle ifade edilmesidir. Betimleme ve ayrımları daha duyarlı hale getirmek ölçmenin en önemli görevidir (Karasar, 2005). Ölçme sonuçlarının bir ölçüte göre sınıflandırılarak, kişilerin ölçülen nitelikleri hakkında bir değer yargısına ulaşma süreci ise değerlendirmedir (Korkmaz, 2004). Birçok adım ve sistematik bir süreç yürütülerek eğitimle ilgili verilerin toplanıp yorumlanarak öğretme ve öğrenmenin ne kadar etkili olduğunun belirlenmesi değerlendirmedir (MEB, 2005b). Birçok eğitim kararı ölçme ve değerlendirme sonuçlarına göre

alındığından ölçme ve değerlendirme eğitim sistemleri için önemli ve gereklidir. Ölçme ve değerlendirme eldeki veriler ışığında bir programı ve eğitim durumunu değerlendirmenin yanında öğrencileri başarı durumlarına göre sınıflamak, gelişimlerini izlemek gibi diğer değişkenlerin de incelenmesi gibi görevleri de yerine getiren çok yönlü bir süreçtir (Korkmaz, 2004).

2.7.1. Ölçme Türleri

Ölçülmek istenilen davranışlar bazı özellikleri bakımından doğrudan gözlenebilirken bazı özellikleri bakımından da dolaylı olarak gözlenebilirler. Bu nedenle ölçme faaliyetleri dolaylı ve doğrudan olmak üzere iki alanda incelenmektedir (Tekin, 1993).

2.7.1.1. Doğrudan Ölçme

Ölçülmek istenilen özellikler sayısal sembollerle ifade edilerek karşılanabiliyorsa bu tür ölçme işlemlerine doğrudan ölçme denir (Kemertaş, 2003).

2.7.1.2. Dolaylı Ölçme

Ölçülmek istenilen özelliğin ölçülebilmesi için başka bir değişkene ihtiyaç bulunduğu durumdur. Çünkü ölçülmek istenilen özellik doğrudan gözlemlenemez (Tan ve Erdoğan, 2004).

2.7.2. Değerlendirme Türleri

Eğitim öğretim uzun bir süreçtir. Bu süreç değerlendirilirken birçok hedef göz önüne alınarak değerlendirme faaliyetleri yapılır. Ulaşılmak istenilen hedefler göz önüne alındığında aşağıdaki değerlendirme türlerinden söz edilebilir (Semerci, 2007).

- Tanıma ve yerleştirmeye yönelik değerlendirme

- Yetiştirme ve biçimlendirmeye yönelik değerlendirme
- Sonuca dayalı değerlendirme

2.7.2.1. Tanıma ve Yerleştirmeye Yönelik Değerlendirme

Öğrencilerin derse başlamadan önce bilişsel, devinişsel ve duyuşsal olarak sahip oldukları becerilerin ders için gerekli olan başlangıç davranışlarına sahip olup olmadıklarının belirlenmesi amacıyla kullanılır (Demirel, 2007). Bireylerin program başlamadan önce sahip oldukları hazırbulunuşluk düzeylerinin ve süreç içerisinde kazandırılmak istenen davranışlara hangi kademe de sahip olduklarının belirlenmesi amacıyla, program başlangıcında tanıma ve yerleştirmeye yönelik değerlendirme faaliyetleri yapılır (Tan vd., 2004).

2.7.2.2. Yerleştirme ve Biçimlendirmeye Yönelik Değerlendirme

Bu tür değerlendirmelerde, eğitim öğretim programlarında eksikliklerin ve noksanlıkların ortaya çıkarılması sağlanır. Bu eksiklik ve noksanlıkların giderilmesi için alınabilecek önlemlerin, çözüm yollarının oluşturulması, bireylerin öğrenme zorluklarının ve eksikliklerinin ortadan kaldırılması için alınabilecek önlemlerin tespit edilmesi sağlanır (Ertürk,1982).

Eğitim uygulamalarının belirli sınırlar içerisindeki herhangi bir bölümünün yetersiz kalan parçalarının belirlenip bu yetersizliklerinin ortadan kaldırılması için alınabilecek tedbirler belirlenir. Biçimlendirici değerlendirme türün de öğrencilerin başarıları değerlendirilip not verilmemelidir. Değerlendirmenin asıl amacı; eğitim ve öğretimi öğrenme ile beraber daha etkili ve verimli bir hale dönüştürmektir. Üniteler arasındaki ilişkiler, öğrenme faaliyetlerinin de birbiriyle bağlantılı olmasını sağlamaktadır. Bir ünitedeki başarı diğer ünitelerdeki öğrenme başarısını etkilemektedir (Tekin, 2008).

Biçimlendirici değerlendirmede puanlama işlemleri yapılmazken elde edilen bulgular öğretmenlere eğitim öğretim sürecini daha iyi anlayabilme, bilgi sahibi olabilme,

sürecin daha iyi planlanması, ayarlanması ve en önemlisi de öğrencilere daha etkin bir şekilde yardımcı olabilmeleri olanağını sağlamaktadır. Bu değerlendirme çeşidinin de sonuçlar öğrencilere bildirilerek dönüt sağlanmış olur (Tan vd., 2004).

2.7.2.3. Sonuca Yönelik Değerlendirme

Eğitim öğretim programının hedeflerine ne derece ulaştığına bakılarak öğrenciler, öğretmenler ve program hakkında bazı tespitlerin yapıldığı kararların verildiği değerlendirme türüdür (Demirel, 2007).

Öğretim programları uzun bir süreçtir. Bu sürecin sürdürülebilmesi ve değerlendirilmesi çok önemlidir. Bu süreç sürdürülürken ya da süreç sonunda ders veya kursun öğretimi süresince yapılan yazılı ve sözlü yoklamalar, çoktan seçmeli testler, ödevler ve projeler gibi çeşitli ölçme araçlarından elde edilen veriler ışığında eğitim öğretim programının hedeflemiş olduğu kazanımlara ne derece ulaştığı belirlenebilir. Sonuca dayalı değerlendirmede oluşturulan belirli ölçütler sayesinde program, öğretmen ve öğrenciler hakkında belirli yargılarda bulunulabilir (Tekin, 2008). Programın hedeflerine ulaştırma düzeyi ile öğrencilerin ulaştıkları hedef düzeyleri arasında bir ilişki kurularak değerlendirme yapılır. Eğitim öğretim süreci gerçekleştirildikten sonra hedeflenen davranışlar dikkate alınarak dönem ya da yılsonunun da yapılan sınavlar ile değerlendirme gerçekleştirilir (Ertürk, 1982).

2.7.3. Ölçme Değerlendirme Yaklaşımları

Ölçme değerlendirme çalışmaları geleneksel ve alternatif ölçme değerlendirme olarak iki kısımda incelenebilir.

2.7.3.1. Geleneksel Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımı

Geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımları, çoğu zaman kağıt kaleme dayalı testler kullanılarak küçük zaman dilimlerinde büyük bir ünite veya konuyu değerlendirmek için eğitim öğretimin her basamağında bir çok öğretmen tarafından kullanılan yöntem ve tekniklerdir (Bahar vd., 2006).

Bu tür ölçme ve değerlendirmeler öğretmeni merkeze alan, öğrencileri kısıtlı zaman dilimlerinde bir sınava tabi tutan ve bu sınava verdikleri cevaplara göre değerlendirmeler ve genellemeler yapan yöntemlere dayanır. Öğrencilerin değer yargılarını, üst düzey bilişsel becerilerini ölçme noktasında birçok eksik yanı bulunmaktadır (Tekindal, 2002). Öğrencilerin üst düzey bilişsel bilgi becerilerini ölçemeyen, öğrencilerin eğitim öğretim süreci içerisindeki gelişimlerini belirlemekten uzak olan bu ölçme ve değerlendirme yöntemi öğrencileri girdikleri sınav sonuçlarına göre değerlendiren ve bu değerlendirme sonucunda bir başarı sırasına koyan bir sistemler dizisi olduğundan yetersiz ve gerçekçi görülmemektedir (Öztürk, 2005).

Geleneksel ölçme ve değerlendirmenin sağladığı yararlar aşağıdaki şekilde belirtilmiştir (Küçükahmet, 1999):

- Birden fazla öğrenciye aynı anda kolaylıkla uygulanabildiği için ekonomiktir.
- Sınav puanları belirli bir standart'a oturtulabileceğinden ülkelere, şehirlere ve okullara göre bir kıyaslama yapılabilme olanağı sunmaktadır.
- Etkili ve hızlı bir biçimde özel konulardaki öğrenci bilgilerini ölçebilir.

Testler, yazılı sınavlar ve sözlü sınavlar geleneksel ölçme ve değerlendirme yöntemleridir. Öğrencilerin öğrenme düzeylerini ölçmek için eğitim öğretim süreci sonunda planlanan bir zamanda kullanılmaktadırlar (Semerci, 2007). Öğrencilerin bilgiyi sınavlardaki soruların çözümünde nasıl kullandıklarına ve öğrenme faaliyetlerinin sonucunu belirlemek için ölçme ve değerlendirme yapılır. Geleneksel ölçme ve değerlendirme yaklaşımları üç ana düşünce etrafında toplanmıştır (Korkmaz, 2004):

- Eğitim öğretim faaliyetleri sonucunda öğrenciler neler öğrendiler ve bizler gerçekte ne öğrettik. Bu bilgilere ulaşabilmemiz için kağıt kalem testleri kullanmalıyız.

- Bilgi öğrencilere eğitim öğretim faaliyetlerinin sonunda değerlendirme yapmak için verilir.

- Öğrenme-öğretme süreci ve ölçme değerlendirme faaliyetleri ile eğitim öğretim faaliyetleri farklı iki alandır.

Geleneksel ölçme değerlendirme yaklaşımlarına göre, eğitim sürecinde ölçme ve değerlendirmeye (Korkmaz, 2004),

- Bir konu hakkında ne kadar bilgili veya o konuyu öğrenmeye ne kadar hazırlıklı olduklarını ölçmek için,

- Dersin planlanan kazanımları ile bir öğrenci grubuna aktarılışı sonrasında gerçekleşen kazanımları ölçmek ve belirlenen kazanımların daha önceden öğrenciler tarafında öğrenilmiş olup olmadığını ölçmek için,

- Hangi kazanımların konu sonlarında öğrenilip hangilerinin öğrenilmediğini belirlemek, öğrenilmeyen kazanımların takibinin gerçekleştirilmesi ve öğrenilmeme nedenlerinin ortaya çıkarılmasını sağlamak için başvurulabilir.

2.7.3.2 Alternatif Ölçme ve Değerlendirmede Kullanılan Teknikler

Eğitim ve öğretimin en önemli faktörlerinden birisi olan öğretmenlerin, öğrencilerinin öğrenme süreçlerini, gelişim düzeylerini belirlemek amacıyla kullanmış oldukları ölçme ve değerlendirme yöntemleri oldukça önemlidir. Alternatif ölçme ve değerlendirme, sürecin sadece sonunu değil süreci baştan sona inceleyerek öğrenciyi merkeze alan ve buna göre değerlendiren bir yöntemdir. Günümüzde teknolojinin gelişmesiyle beraber birçok yeni ihtiyaç ortaya çıkmış bu ihtiyaçları gidermek için çalışılacak alanlara yönlendirilecek bireylerinde en bilimsel bir şekilde yetiştirilmesi ve değerlendirilmesi zorunluluğu da doğmuştur. Bundan dolayı eğitim öğretim programları yenilenirken bu etkinliklerin önemli bir parçası olan ölçme ve değerlendirme etkinliklerinin de değişen ihtiyaçlar doğrultusunda yenilenmesi gerekmektedir. Bu yeni değerlendirme anlayışı; güvenilir, performans temelli,

gerçekçi, yapılandırmacı ve uygulanabilir özelliklere sahiptir. Alternatif ölçme ve değerlendirme yaklaşımları çağdaş ve bilimsel eğitim öğretim programlarını uygulayan, öğrenci merkezli bir sistem gerçekleştirmek isteyen birçok ülkede kullanılmaktadır. Öğrencilerin karşılaştıkları sorunlara bilimsel, gerçek yaşamla ilişkilendirilmiş ve tek çözümün olmadığı birden fazla çıkış yolunun üretilebileceği imkanlarını sunar (Korkmaz, 2004).

Alternatif ölçme değerlendirme yaklaşımında ölçme işleminin öğrenme sürecinin devam ettiği zamanlarda yapılması vurgulanmaktadır. Öğrenmeden bağımsız ve ilişkisiz bir ölçme ve değerlendirme düşünülemez. Bu yaklaşımda sonuçtan ziyade sürecin ölçülmesi ve değerlendirilmesi önemlidir. Aktarılan bilgilerin süreç içerisinde ne derece uygulandığının ölçülmesini hedefler. Bundan dolayı bu tekniklerin süreç devam ederken uygulanması gerekmektedir (Küçükahmet, 1999).

Alternatif değerlendirme yöntemleri öğrencilerin performansını ön plana çıkarmayı amaçlar. Bundan dolayı en çok performansa dayalı veya portfolyo temelli değerlendirmeleri esas alır. Çoktan seçmeli ya da boşluk doldurmalı gibi testleri tercih etmez. Öğrencilerden ne yaptıklarını anlatmalarından ziyade ne yaptıklarını gösterdikleri performans değerlendirme yöntemi ile öğrencilerin gözlenmesi esas alınmıştır. Öğretmen gözlemlerinin ve öğrencilerin süreç içerisinde ürettikleri ürünlerin değerlendirilmesi de portfolyo değerlendirme yönteminin esasını oluşturur (Vural, 2004).

Bu yaklaşım türü, değerlendirme işleminin birçok yönü bulunan anlamlı bir süreç olduğunu düşünmektedir. Bu nedenle (Ergin, 2009);

- Öğrenme ve değerlendirme etkinlikleri ne kadar yeniliklere açık, birbirlerini tamamlayan ve birlikte çalışan yapılara dönüştürülürse öğrenme de o kadar etkili olur.
- Öğrencilerin kendilerini tanımaları, öğrenme sürecindeki gelişim aşamalarını görmeleri, eksik yanlarını keşfedip tamamlamaları değerlendirmenin asıl amacıdır. Öğrencilere not vermek değerlendirme olarak nitelendirmemelidir.

- Değerlendirme yaklaşımlarının temeli başarıya dayandırılabilir. Eğitim-öğretim etkinlikleriyle ne kadar ilişki halinde bulunurlarsa o kadar etkili bir öğrenme gerçekleşir.
- Bu tür değerlendirmede asıl hedef cevapların doğruluğundan ziyade cevap verme sürecindeki özellik ve niteliklerin belirlenmesidir.
- Öğrenme ve öğretimin bilgi verici ve aydınlatıcı olmasını sağlayarak öğrencileri sahip oldukları bilgiler üzerinden düşünmeye yönlendirmesidir.

2.7.4. Eğitimde Kullanılan Ölçme Araçları

Eğitim öğretim faaliyetleri sonucunda amaçlanan kazanımların belirlenmesi amacıyla birçok ölçme değerlendirme aracı kullanılmaktadır. Öğrencilerin eğitim öğretim faaliyetleri sürecinde kazanmış oldukları davranışları çeşitli yönlerden incelemek ve ortaya çıkarmak için birden fazla ölçme araçları öğretmenler tarafından kullanılabilir. Bu ölçme araçları;

- Yazılı sınavlar,
- Kısa cevaplı testler,
- Çoktan seçmeli testler,
- Doğru-yanlış testleri,
- Eşleştirmeli testler,
- Sözlü sınavlardır.

Bu ölçme araçları öğretmenlerimiz tarafından sınavlarda ve eğitim öğretim ortamlarında en çok ve etkili olarak kullanılan yöntemlerdir (İşman ve ESKİCUMALI, 2003).

2.7.5. Ölçme ve Değerlendirmenin Eğitim Sistemimizdeki Yeri ve Önemi

Kazanımların bireylerde gerçekleşip gerçekleşmediğini belirlemek için yapılan içinde eğitimle ilgili birçok unsuru bulunduran dinamik bir süreç olan ölçme ve değerlendirmenin gerçekçi olmasının yanında geçerli ve güvenilir ölçümler yoluyla meydana gelmesi önemlidir (Atılgan vd., 2009). Verilecek kararlara dayanak sağlaması eğitimde ölçmenin öneminden gelir. Ölçmelerin daha objektif hale gelebilmesi için hassas ölçme araçları geliştirilmelidir (Turgut, 1997). Ölçme ve değerlendirmeye eğitim her aşamasında ihtiyaç duyulmaktadır. Örneğin; eğitimcilerin eğitim yolları oluşturması ya da eğitimle ilgili olarak bir standart oluşturmayı değerlendirme sağlar. Bu sayede bireylerin iletişim gelişimleri izlenir, başarı durumları ölçülür, onlardan geri bildirim almamız ve performansın artırılması sağlanır. Değerlendirmenin çok önemli yönlerinden birisi de kullanılma amacını belirlemektir. Sonuçları ne için kullanacağınızı planlamayı bilmek ve öğrencinin hangi özellikleri hakkında fikir sahibi olmak istediğinizi belirlemek ve sonuçları ne için kullanacağımızı nitelemek gereklidir. Aşağıdaki soru ve cevapları inceleyerek değerlendirmenin eğitim içerisindeki önemi ve yerini anlayabiliriz (Yılmaz, 1998).

Cevap Aranan Soru

Niçin eğiteceğiz?

Ne öğreteceğiz?

Nasıl kazandıracağız?

Nerede eğiteceğiz?

Ne kadar öğrenildiğini, amaçlara ne oranda ulaşıldığını nasıl anlayacağız?

Ortaya Çıkan Eğitim Boyutu

Eğitimin Amacı

Eğitimin İçeriği

Eğitimin Yöntemi

Eğitimin Ortamı

Ölçme ve Değerlendirme

Yukarıda da belirtildiği gibi programın sonunda “ne kadar öğrenildi?” sorusunun cevabı ölçme-değerlendirme yapılarak verilebilir. Bu sayede öğretim yöntem ve ilkelerinin ne kadar etkili olduğu belirlenen amaçlara ne derece ulaştığı belirlenebilir. Öğrenme-öğretme süreci içinde “ben ne durumdayım?” “benim çocuğum ne durumda?” “benim öğrencilerim ne durumda?” “bizim okulumuzdaki öğrenciler ne durumda?” ya da “bizim ülkemizdeki öğrenciler ne durumda?” gibi sorular öğrenme-öğrenme süreci içerisinde ölçme değerlendirme sayesinde cevaplanarak özelden genele doğru eğitim sistemi hakkında dönüt verir (Semerci, 2007).

Öğrencilerin akademik başarılarını ölçmenin yanında ölçme değerlendirme eğitimsel kararlar alabilmek için de bizlere veriler sağlar. Öğrenciden beklenen davranışlar ve eğitim sisteminin amaçları bu sayede yeniden değerlendirilerek gözden geçirilebilir. Eksik öğrenilen konular belirlenerek ona göre planlama yapıp öğrencilere doğru ve etkili geri bildirimler verilerek daha etkili bir planlama ve rehberlik yapılabilir. Program geliştirme sürecinde, öğretimin yeniden düzenlenerek iyileştirilmesinde ve programın yetersiz ve eksik kısımlarının ortaya çıkarılmasında ölçme-değerlendirmeden elde edilen sonuçlarından faydalanılır (Tan vd., 2004).

Bununla beraber hedeflenen amaçlara öğrencilerin ne derecede ulaşmış ulaşmadığı ve eğitim sisteminin başarıya hangi ölçüde ulaştığı da çok önemli bir noktadır. Bu sayede başarısız bireyler, başarısızlığın nedenleri önceden bulunarak ortaya çıkan problemleri gidermede izlenecek yol ve yöntemler daha verimli bir şekilde hazırlanarak eğitim öğretim faaliyetlerinin en etkili bir şekilde hazırlanmasına olanak sağlanır. Bütün bu durumun oluşturulabilmesi, mutlaka ölçme ve değerlendirme etkinliklerinin en verimli ve bilimsel yöntemlerle yapılmasıyla mümkündür (Turgut, 1997).

Ölçme ve değerlendirmenin eğitim açısından önemini aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz (Yılmaz, 1998).

- Öğretmenlerin öğrencilerini daha iyi tanımasını sağlar.

- Öğrencilere daha iyi ve etkili bir biçimde yol gösterilmesini, rehberlik yapmasını sağlar.
- Öğrencilerin kendilerinin ne durumda olduklarını görmelerini sağlar.
- Öğrencilere ulaşmak istedikleri hedeflere nasıl ulaşabilecekleri hakkında dönütler sağlar.
- Bir bilgi bankası görevi üstlenerek geleceğe yönelik yapılan hazırlıklara yol gösterici olur.
- Daha verimli, etkili ve çağın gereklerini yakalamış bir eğitim öğretim faaliyeti yapılmasını sağlar.
- Öğretim programlarına, öğretim yöntem tekniklerine ve eğitim sisteminin uygulayıcısı olan öğretmenlere dönüt sağlayarak eksik ve yetersiz yanlarını görmelerini sağlar.
- Ailelerin öğrencilerinin hangi düzey ve seviyede olduklarından haberdar olmalarını sağlar.
- Öğrenme özelliklerinin ortaya çıkarılarak kişisel gelişim ve öğrenme haritalarının oluşturulmasını sağlar.

Ölçme ve değerlendirme sayesinde eğitim sistemini yeterli ve yetersiz yanları, uygulama sonuçlarının ortaya çıkması, uygun geri bildirimlerin alınması ve sistemin çalışması hakkındaki bütün bilgiler elde edilmiş olur. Öğretmenler eğitim sisteminin en önemli parçalarından biridir. Çünkü eğitim sistemini uygulayan, iyi ve eksik yanlarını birebir gözlemleyen kişilerdir. Ayrıca öğrenci başarısını direkt olarak ölçüp değerlendirirler. Bundan dolayı ölçme değerlendirme faaliyetlerini en çok gerçekleştiren ve bu olayları düzenleyen kişilerdir (Turgut, 1997). Bu sebeplerden ötürü öğretmenlerin mesleki yeterlilik düzeylerinin, genel kültür seviyelerinin, alanlarına ait bilgilere verilere ulaşma istekleri ve içselleştirme düzeylerinin en üst seviyede olması beklenmektedir. Alanındaki yeterlilikleri dışında eğitimin en önemli parçalarından biri olan ölçme ve değerlendirme alanında da kendini yetiştirmeleri ve yeniliklere açık olmaları da çok önemlidir (Yılmaz, 1998).

Fen bilimleri eğitiminde sistemin, öğrenme ve öğretme faaliyetlerinin düzenlenmesi ölçme ve bu ölçme sonucu elde edilen bulguların değerlendirilmesiyle etkili bir hal alabilir. Bunun için değerlendirme çeşitli alanlarda kullanılabilir (MEB, 2005b).

- Öğrenme durumlarının tespit edilerek fen bilimleri konularındaki hedef, amaç ve kazanımların gerçekleşme seviyelerinin belirlenmesi,
- Etkili bir geri bildirim sağlayarak öğrenmeyi verimli bir hale getirilmesi,
- Gelecek planlamasını iyi yaparak bireylerin öğrenme gereksinimlerinin belirlenmesi,
- Öğrencilerin öğrenme durumları hakkında velilere bilgi sağlanması,
- Öğrenme öğretme program, yöntem ve tekniklerinin birbirleri arasında uyumlu olarak dağılıp dağılmadığının ve bu bileşenlerin etkinlik durumlarının belirlenmesi sayılabilir.

2.8. Literatür Taraması

Bu kısımda literatür de yapılmış olan yurt içi ve yurt dışı çalışmalar verilecektir.

2.8.1. Yenilenmiş Blomm Taksonomisi (YBT) İle İlgili Çalışmalar

Miller (2004) çalışmasında, YBT ile öğrencilerin üst düzey bilişsel becerilerinin gelişiminin arasındaki bağı incelemiştir. 7 hafta süresince YBT' ye göre yapılmış olan etkinlikler öğrencilere uygulanmıştır. Öğrenciler ayrıca akran değerlendirme ve öz değerlendirme gerçekleştirme imkanı da elde etmişleridir. Yaratıcı ve yeni düşünme becerilerinin gerçekleştirilmesin de YBT'nin iyi bir yöntem olarak kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Padmaperuma vd. (2006) çalışmalarında, YBT'ye göre hazırlanmış mühendislerin eğitimi için uzaktan analitik dersi geliştirmişlerdir. Çalışmada her hem Orijinal Bloom Taksonomisi hem de Yenilenmiş Bloom Taksonomisi incelenerek karşılaştırılmışlardır. YBT'nin bilişsel süreçler ve hedefler bakımından orjinal taksonomiden daha üstün olduğu ve her iki taksonominin de eğitim uygulamaların da kullanımının faydalı olacağı sonucu ortaya konulmuştur.

Ayvacı ve Türkdoğan' ın (2010), YBT' ye göre fen bilgisi öğretmenlerinin sınav soruları değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda soruların %55'inin alt düzey öğrenme basamağı olan hatırlama seviyesinde olduğu belirlenmiştir. Öğrencileri eleştirel ve yaratıcı düşünmeye, günlük hayatla ilişkilendirilmiş problemleri içeren üst düzey bilişsel basamaklara ait soruların sorulması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Sultana (2010) çalışmasında, Bloom Taksonomisinden eğitimcilerin nasıl etkili ve verimli bir şekilde faydalanabileceklerini araştırmıştır. 4. sınıfa girecek olan 123 öğretmen adayı iki gruba bölünmüştür. Her iki gruba da YBT hakkında bilgi verilmeden önce Bloom Taksonomisi bilgilerini ölçen kısa bir anket uygulanmıştır. Daha sonra YBT bilgilendirmesinden sonra, bir grubun sadece içerik ve test

maddelerini, diğ er grubun da yalnızca içeriğ i sınıflandırmaları istenmiştir. Araştırma sonucunda, iki gruptaki öğrencilerin çoğ u içeriğ i yanlış sınıflandırmıştır. Test maddelerini sınıflandıran grup daha çok alt düzeydeki soruları doğ ru sınıflandırmıştır. Gruplar arasında önemli bir ayrışmanın olmadığı gözlenmiştir.

Lee vd. (2015) çalışmalarında, Singapur ve Kore'nin fen bilgisi müfredatlarını YBT'ye göre incelemişlerdir. İnceleme sonucunda Kore programının %87.7 hatırlama ve anlama seviyelerinde olduğ u hedeflerin ise %17 hatırlama, %2.7 yaratma seviyesinde bulunduğ u ancak çözümlleme ve değ erlendirme seviyelerinde ise hiç hedef olmadığı gözlenmiştir. Bilgi boyutunun ise %73.2 kavramsal bilgi seviyesinde olduğ u belirlenmiştir. Singapur programında ise hedeflerin %86.7 anlama ve uygulama seviyesinde olduğ u %13.3 hatırlama seviyesinde hedeflerin bulunduğ u ancak çözümlleme, yaratma ve değ erlendirme seviyelerinde ise hiç hedef bulunmadığı gözlenmiştir. Sonuçlar değ erlendirilirken Singapur fen öğ retim programında yaratma seviyesinde kazanımlar yer almazken Kore fen öğ retim programında ise yaratma seviyesinde kazanımlar yer almaktadır.

2.8.2. Blomm Taksonomisi İle İlgili Çalışmalar

Çepni ve Azar (1998) çalışmalarında, 10 farklı lisede 20 fizik öğ retmeninin sınavlarda sordukları soruları incelemişlerdir. 384 tane soru Bloom taksonomisine göre incelenmiş biliş sel bilgi basamaklarına göre analizleri yapılmıştır. Analiz sonucunda öğ retmenlerin en çok kavrama ve uygulama biliş sel bilgi basamaklarındaki soruları sordukları belirlenmiştir. Öğ retmenlerin Bloom taksonomisine göre soru sorma davranışlarını kazanımları için uygulamalı olarak eğ itim görmeleri gerektiğ i vurgulanmıştır.

Rawadieh (1998) çalışmasında, Ürdün'deki lise sosyal bilimler dersi çalışma kitaplarını Bloom taksonomisine göre incelemiştir. Çalışma sonucunda kitapta yer alan soruların %35 bilgi, %48 kavrama, %1 uygulama, %9 analiz, %4 sentez ve %3 değ erlendirme biliş sel bilgi basamaklarında olduğ u sonucuna ulaşmıştır.

Risner, Nicholson ve Webb (2000) çalışmalarında, en çok kullanılan iki kitap serisi olan HBJ ve Macmillan serisine ait kitapları Bloom taksonomisine göre incelemişleridir. Araştırma sonucunda HBJ yayınlarına ait kitapta daha çok üst düzey bilişsel basamaklara ait sorulara yer verildiği tespit edilmiştir. İncelenen 100 adet sorudan %38 bilgi, %16 kavrama, %15,5 uygulama, %9,5 analiz, %4,5 sentez ve %16,5 değerlendirme basamaklarında yer alan soruların bulunduğu belirlenmiştir.

Çepni ve diğerleri (2001) çalışmalarında, 1998-2000 yılları arasında Liselere Giriş Sınavı ve okullarda sorulan fen bilgisi sorularının Bloom taksonomisine göre incelemesini yapmışlardır. Bu kapsamda 4 sınavda sorulan 270 soru ile 15 fen bilgisi öğretmeninden temin edilen 400 soru incelenmiştir. Fen bilgisi öğretmenlerinin sorularının daha çok bilgi ve kavrama seviyesinde olduğu tespit edilmiştir. Meslek Lisesi ve Devlet Parasız Yatılı sınavlarındaki soruların bilgi, kavrama ve uygulama düzeyinde olduğu ancak Özel Okul ve Fen Lisesi Giriş Sınavlarındaki soruların ise üst düzey bilişsel bilgi basamağı olan analiz, sentez ve değerlendirme basamağında olduğu tespit edilmiştir.

Yaman ve Koray (2002) çalışmalarında, Bloom taksonomisine göre fen bilgisi öğretmenlerinin soru sorma becerilerini incelemişlerdir. Öğretmenlerin sordukları soruların bilgi, kavrama ve uygulama gibi daha çok alt düzey bilişsel basamaklardan oluştuğu analiz, sentez ve değerlendirmek gibi üst düzey bilişsel basamaklarda ise yeterince soru sorulmadığı sonucunu çıkarmışlardır. Eğitimin hedeflerine ulaşması açısından öğrencilere daha çok üst düzey bilişsel bilgi basamaklarına ait soruların sorulmasının üzerinde durmuşlardır.

Mutlu ve diğerleri (2003) çalışmalarında, fen bilgisi öğretmenlerinin sınav sorularının Bloom taksonomisine göre hangi bilişsel bilgi basamağında olduğunu ve bu soruların seviyelerinin LGS sınavındaki soruların seviyeleri ile ne derece uyumlu olduğunu araştırmışlardır. 28 öğretmenden alınan 740 soru sınıflandırılmış ve bu sorular LGS fen bilgisi soruları ile karşılaştırılmıştır. Öğretmenlerin sorduğu soruların %26'sı üst düzey basamaklara ait iken LGS sınavında sorulan soruların ise %52'sinin üst düzey basamaklara ait olduğu tespit edilmiştir.

Karamustafaoğlu ve diğerleri (2003) çalışmalarında, Bloom taksonomisine göre kimya sorularını incelemişlerdir. Bu amaçla iki farklı ilden sınavlarda sorulan kimya soruları analiz edilmiştir. İnceleme sonucunda analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarına ait üst düzey bilişsel bilgi basamaklarındaki soruların %4, bilgi, kavrama ve uygulama gibi alt düzey bilişsel bilgi basamaklarına ait soruların ise %96 oranında olduğu görülmüştür. Öğretmenlerin uzman kişilerce soru hazırlama konusunda eğitime alınmaları, ortak sınavlar yapmaları ve soru hazırlama sürecinde birbirlerine yardımcı olmaları gerektiği düşüncesi dile getirilmiştir.

Çepni ve diğerleri (2003) çalışmalarında, Çorum, Kayseri, İstanbul ve Trabzon da sınavlarda sorulan 515 fizik sorusunu ve 1990-2000 yılları arasında 230 ÖSS ve ÖYS fizik sorularını bilişsel gelişim ve formal operasyon dönemine göre incelemişlerdir. İnceleme sonucunda öğretmen ve merkezi sınav sorularının Bloom taksonomisinde uygulama basamağında, formal dönemde ise orantılı düşünme döneminde olduğu tespit edilmiştir. Uygun soru sorma hazırlama yeterliliğine sahip olmaları için öğretmenlere hizmet içi eğitim verilmesi gerektiği belirtilmiştir.

Efe ve Temelli (2003) çalışmalarında, 1999-2000 ve 2001 ÖSS biyoloji sorularını Bloom taksonomisi ve içerik yönünden incelemişlerdir. Zaman içerisinde ÖSS biyoloji sorularında Bloom taksonomisinin üst düzey bilişsel basamaklarının daha çok yer aldığı tespit edilmiştir. Öğrencilerin eğitim öğretim ortamının içerisine etkin olarak katılarak, yaparak ve yaşayarak bilgi ve becerilerinin kazandırılması durumunda öğrenci başarısının daha da artırılabilceği belirtilmiştir.

Köksal (2004), 1998-2001 Orta Öğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavı (OKS) sınavında sorulan biyoloji sorularını incelemiştir. Bilgi basamağında hiç soru sorulmadığı kavrama basamağında %73 bilimsel süreç % 24 ve problem çözme basamağında ise %3 seviyesinde soru sorulduğu belirlenmiştir.

Kahraman (2005) çalışmasında, Erzurum ili örneğinde lise fizik sınav sorularını ve 2001-2002 ÖSS fizik sınav sorularını incelemiştir. ÖSS sınav sorularının %52 oranında üst düzey bilişsel basamak olan analiz, sentez ve değerlendirme basamağında olduğu, lise fizik sınav soruların da ise bu basamakların %11 oranında olduğu tespit

edilmiştir. Lise fizik sınavlarındaki sorularda üst düzey basamaklarda yer alan soru sayısının artırılmasıyla öğrenci başarısının da artırılacağı belirtilmiştir.

Koray ve diğerleri (2005), Fen bilgisi öğretmenlerinin soru sorma becerilerini Bloom taksonomisine göre değerlendirdikleri çalışmalarında öğretmen adaylarının soru sorma becerilerinin bilgi, kavrama ve uygulama gibi alt düzey basamakta olduğunu analiz, sentez ve değerlendirme gibi üst düzey bilişsel basamaklarda ise soru sorma becerilerinin yetersiz olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle öğretmen adaylarına verilen derslerin onları harekete geçirici ve düşünmeye yönlendirici etkinliklerle işlenmesi gerektiği önerilmiştir.

Eş (2005), İlköğretim fen bilgisi yazılı sınav soruları ile Liselere Giriş Sınavı sorularının Bloom taksonomisine göre incelemiş öğretmen sorularının bilgi, kavrama, uygulama basamaklarını daha çok içerdiği analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarına ait ise daha az soruların bulunduğunu belirlemiştir. Ayrıca çalışmada Liselere Giriş Sınavı soruları ile öğretmen yazılı soruları arasında Bloom taksonomisi seviyeleri bakımından belirgin bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir.

Köğçe (2005) çalışmasında, 1995-2004 yılları arasında yapılan ÖSS matematik soruları ile ortaöğretim kurumlarında görev öğretmenlerin yazılı soruları Bloom taksonomisi açısından incelemiştir. Çalışmada elde edilen veriler ışığında öğretmen soruların daha çok kavrama seviyesinde ÖSS sorularının ise daha çok uygulama seviyesinde olduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin sınav sorularında üst düzey bilişsel basamaklara daha çok yer vermeleri gerektiği önerilmiştir.

Özmen (2005), 1999-2005 yılları arasında ÖSS sınavında sorulan kimya sorularını Bloom taksonomisine ve konu alanlarına göre incelemiştir. Bu çalışmada 223 kimya sorusu oluşturulan 15 kişilik komisyonca analiz edilmiştir. Analiz sonucunda soruların % 72'si bilgi, kavrama ve uygulama basamağında olduğu %28'inin ise analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarında olduğu tespit edilmiştir. Sınav sorularında analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarındaki sorulara daha çok yer verilmesi gerektiği savunulmuştur.

Dindar ve Demir (2006), 5.sınıf öğretmenlerin fen bilgisi sınav sorularını incelemiş soruların %68,63'ünün bilgi, %26,51'inin kavrama ve %4,83'ünün ise analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarında olduğu sonucuna varılmıştır.

Akpınar ve Ergin (2006), 45 fen bilgisi öğretmenlerinin yazılı sınav sorularını incelemiş ve %95.3'ünün bilgi, kavrama ve uygulama basamaklarında olduğu tespit edilmiştir.

Karamustafaoğlu ve Özmen (2006) çalışmalarında, öğretmenlerin sınavlarında alt bilişsel seviyelerdeki sorulara daha çok yer verdikleri belirlenmiştir. Anadolu liselerindeki soruların düz liselerindeki sorulara göre azda olsa üst düzey bilişsel basamaktaki sorulara yer verildiği görülmüştür. Bilgi, kavrama ve uygulama seviyesindeki alt düzey bilişsel basamaktaki soruları öğrenciler %70 oranında doğru yanıtlarken analiz, sentez ve değerlendirme seviyesindeki üst düzey bilişsel basamaklardaki soruları ise % 20 oranında doğru olarak cevaplamışlardır. Öğretmen adaylarına lisans eğitimleri süresince bilişsel basamaklara uygun soruların nasıl hazırlanacağı konusunda uygulamalı eğitim verilmesi gerektiği önerisi sunulmuştur.

Topçu Sesli (2007), 1997-2006 yılları arasında yapılan ÖSS sınav sorularını ve ortaöğretim kurumlarında görevli biyoloji öğretmenlerinin sınav sorularını Bloom taksonomisine göre incelemiştir. Bu kapsamda 34 okulda görev yapan biyoloji öğretmenlerine ait 4659 soru ile ÖSS sınavında sorulan 124 tane biyoloji sorusunu analiz etmiştir. Sonuç olarak ÖSS sınav sorularının daha çok uygulama basamağında olduğu görülmüştür. Ayrıca Meslek Liselerinde bilgi basamağında, Genel Liselerde kavrama basamağında, Anadolu Liselerinde kavrama ve uygulama basamağında ve Fen Liselerinde ise uygulama basamağında olan soruların daha fazla yer aldığını görmüştür. Soruların üst düzey bilişsel basamaklardan sorularak öğrencilerin analitik düşünme, yaratıcı düşünme ve kritik düşünme davranışlarını destekleyici tarzda sorulması gerektiği önerilmiştir.

Gündüz (2009), 2007-2008 yılında İstanbul'da üç ilçede yapmış olduğu çalışmada fen ve teknoloji sınav soruların Bloom taksonomisine ve ölçme araçlarına göre analizlerini gerçekleştirmiştir. Çalışma sonucunda soruların %11.04 doğru yanlış, 2.23 eşlemeli, %24.12 bütünleştirmeli, %33.11 çoktan seçmeli, %29.17 kompozisyon şeklinde

olduğu görülmüştür. Ayrıca sınav sorularının %64.64 bilgi, %9.68 kavrama, %17.6 uygulama, % 4.51 analiz, %0.94 sentez ve %2.34 değerlendirme basamaklarında olduğu soruların %92.19 alt düzey bilişsel bilgi basamaklarında %7.79 üst düzey bilişsel bilgi basamaklarında olduğu tespit edilmiştir.

Çinici ve Demir (2009), Erzurum ilinde 2005-2006 eğitim öğretim yılında ortaöğretim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin 66 yazlı sınavlarına ait 970 soruyu Bloom taksonomisine göre incelemişlerdir. Çalışma sonucunda soruların %57.2 bilgi, %26.7 kavrama, %12 uygulama, %4 analiz, %0.1 sentez basamağında olduğu değerlendirme basamağında ise hiç soru yer almadığı tespit edilmiştir. Bundan dolayı öğrencilerin öğrenmesinin azalması ve sınavların geçerliliğinin olumsuz etkilenmesi sonucunun ortaya çıktığı belirtilmiştir.

Üner (2010) çalışmasında, 9. Ve 10. Sınıf kimya ders kitabındaki soruları Bloom taksonomisi açısından inlemiştir. Bu çalışma Ankara da 2008-2009 eğitim öğretim yılında 58 okulda görev yapan 112 kimya öğretmeni ve 1249 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda kitaplarda yer alan soruların büyük bir çoğunluğunun uygulama basamağında yer aldığı sorularda bilişsel bilgi basamaklarının dağılımının düzensiz olduğu tespit edilmiştir.

Sultana (2010) çalışmasında, Bloom Taksonomisinden eğitimcilerin nasıl etkili ve verimli bir şekilde faydalanabileceklerini araştırmıştır. 4. sınıfa girecek olan 123 öğretmen adayı iki gruba bölünmüştür. Her iki gruba da YBT hakkında bilgi verilmeden önce Bloom Taksonomisi bilgilerini ölçen kısa bir anket uygulanmıştır. Daha sonra YBT bilgilendirmesinden sonra, bir grubun sadece içerik ve test maddelerini, diğer grubun da yalnızca içeriği sınıflandırmaları istenmiştir. Araştırma sonucunda, iki gruptaki öğrencilerin çoğu içeriği yanlış sınıflandırmıştır. Test maddelerini sınıflandıran grup daha çok alt düzeydeki soruları doğru sınıflandırmıştır. Gruplar arasında önemli bir ayrışmanın olmadığı gözlenmiştir.

Çakıcı ve Girgin (2012) çalışmalarında, 3 ayrı yayın evine ait 5 tane 6., 7. ve 8. fen ve teknoloji ders kitaplarının ünite sonu değerlendirme sorularını 2010-2011 yılında Bloom taksonomisine göre incelemişlerdir. Çalışma sonucunda soruların büyük bir çoğunluğunun bilişsel bilgi basamaklarından bilgi, %15 kavrama seviyesinde olduğu

tespit edilmiştir. Ancak uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarında ise soruların çok az olduğu gözlenmiştir.

2.8.3. PISA Uygulaması İle İlgili Çalışmalar

Hampden-Thompson (2004) çalışmasında, öğrencilerin aile yapılarının matematik, fen bilgisi ve okuma başarı puanlarına etkisini PISA 2000 sonuçlarına göre araştırmıştır. Çalışma sonucunda başarı puanları düşük olan çocukların anne ve babasının ayrı olduğu gözlenmiştir.

Park (2005) çalışmasında, öğrencilerin okuma başarılarını PISA 2000 verilerine göre incelediğinde, öğrenci başarısı ile ailenin sosyo-ekonomik durumu arasında pozitif bir bağ olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Xu (2006) çalışmasında, öğrencilerin aile yapılarının matematik, fen bilgisi ve okuma başarı puanlarına etkisini PISA 2000 verilerine göre analiz etmiştir. Kardeş sayısının fazla olmasının başta matematik olmak üzere okuma alanları üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğu, anne babanın düşük eğitim seviyesine sahip olmasının fen başta olmak üzere bütün alanlarda negatif etkiye sahip olduğu ve anne babanın ayrı olmasının bütün alanları negatif olarak etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca anne baba yüksek meslek statüsüne sahip ise öğrencide daha başarılı olmaktadır.

Dossey ve diğerleri (2006) çalışmalarında, TIMSS 2003 ve PISA 2003 uygulamalarını incelemişlerdir. Bu çalışma sonucunda her iki uygulama teknik özellikler ve uygulama alanları açısından karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak PISA uygulamasının okul dersleriyle beraber matematik ve fen okuryazarlığını da ölçtüğü TIMSS uygulamasının ise okul derslerine yönelik olduğu belirlenmiştir.

Wu (2009) çalışmasında, PISA 2003 ile TIMSS 2003 uygulamalarına katılan ülkelerin matematik başarılarını incelemiştir. Çalışma sonucunda Batı ülkeleri PISA’da daha başarılı olurken, Doğu Avrupa ve Asya ülkeleri TIMSS sınavında daha başarılı olurken Batı Avrupa ülkeleri de PISA sınavında daha başarılı olmaktadır.

Shin, Lee ve Kim (2009) çalışmalarında, PISA 2003 verilerine göre Amerikalı, Japon ve Koreli öğrencilerin bazı değişkenlere göre matematik başarılarını incelemişlerdir. Amerikalı öğrenciler için rekabetçi öğrenme etkili değilken, Japon ve Koreli öğrenciler için araçsal güdülenme daha etkilidir. Japon öğrenciler için öğretmen öğrenci ilişkisi önemlidir. Okul disiplini her 3 ülke öğrencileri için önemlidir.

Aydoğdu İskenderoğlu ve Baki (2011) çalışmalarında, PISA matematik yerlilik ölçeğini kullanarak 8. sınıf matematik ders kitabını incelemişlerdir. Çalışma sonucunda soruların %47 ikinci basamakta yoğunlaştığı ve 1., 2., 3. ve 4. basamaklara kadar soruların olduğu tespit edilmiştir. Ders kitaplarının incelenerek üst düzey basamakları da içerek şekilde yenilenmesi gerektiği düşüncesi önerilmiştir.

Klein (2011) çalışmasında, Lüksemburg, Şili, Amerika, Japonya, Kore, Finlandiya, İsviçre ve Brezilya gibi ülkelerin PISA sonuçlarını değişik etkenler açısından yeniden incelemiştir. Her ülkenin okula başlama yaşının ve sınav uygulamalarının farklı zaman dilimlerinde olmasından dolayı ülkeler arasında böyle bir karşılaştırmanın uygun olamayacağı sonucuna varılmıştır.

Bulle (2011) çalışmasında, PISA uygulama verilerinde yola çıkarak başarılı ülkeler ve eğitim sistemlerini örnek alarak 5 farklı eğitim modeli üzerinde durmuştur. OECD ortalamasında ya da üstündeki ülkeler için Kuzey ülkeleri, Anglo Sakson ve Alman modeli, başarı seviyesi fazla olan ülkeler için Doğu Asya modeli ve düşük başarı seviyesine sahip ülkeler için Latin modeli önermektedir.

Markovic ve Eric (2014) çalışmalarında, PISA matematik sorularının dilini analiz etmişlerdir. Öğrencilerin başarısı üzerinde kullanılan dilin etkili olduğu gözlenmiştir. Günlük hayattaki konuşma diliyle soruların sorulduğunu ve bu durumun okullarda ki matematik diliyle öğrenim gören öğrencilerin zorlanmalarına ve başarısız olmalarına sebep olabileceğini belirtmişlerdir.

2.8.4. TIMSS Uygulaması İle İlgili Çalışmalar

Papanastasiou (2002) çalışmasında, TIMSS 1994-1995 uygulamasında Kıbrıs 8. sınıf öğrencilerinin matematik başarı testlerini ve öğrenci anketlerini analiz etmiştir. Çalışma sonucunda ailenin eğitim durumunun, matematiğe karşı oluşan başarıma inançlarının, yakın çevrelerinin öğrencilerin matematiğe karşı tutumlarını olumlu etkilemektedir. Matematiğe karşı tutum üzerinde okul ortamları ve sosyo-ekonomik durumlarının da etkili olduğu tespit edilmiştir.

Delil (2006) çalışmasında, 6., 7. ve 8. sınıflar Matematik ders kitaplarındaki geometri sorularını TIMSS 2003 bilişsel bilgi basamaklarına göre incelemiş ve TIMSS 1999 yılındaki geometri sorularıyla karşılaştırmıştır. Kitapta yer alan soruların %72 uygulama ve hesaplama olduğu belirtilmiştir. TIMSS 1999 uygulamasında ise bu oranın %47 olduğu tespit belirtilmiştir.

Afacan ve Nuhoglu (2008) çalışmalarında, TIMSS-R ve Bloom taksonomisine göre 1999 yılında LGS sınavında ve TIMSS 1999 uygulamasında ‘‘Canlılar Bilimi’’ konusu ile ilgili soruları incelemişlerdir. Çalışma sonucunda LGS sınavında sorulan soruların daha çok uygulama ve analiz seviyesinde olduğu az da olsa kavrama seviyesinde de soruların olduğu, TIMSS-R uygulamasında ise soruların daha çok bilgi ve kavrama seviyesinde olduğu ancak uygulama ve analiz seviyesindeki sorulara da yer verildiği belirtilmiştir.

Shen ve Tam (2008) çalışmalarında, TIMSS 1995-1999 ve 2003 uygulamalarındaki verileri inceleyerek öğrenci başarısı ile öz algı arasında etkili bir bağ olduğunu tespit etmişleridir. Ayrıca ülkeler karşılaştırıldığında bu bağın zıt bir şekilde oluştuğunu gözlemlemişleridir. Bu durumun sebebinin ülkeler arasındaki akademik farklılıklardan dolayı kaynaklandığını savunmuşlardır.

Öztürk ve Uçar (2010) çalışmalarında, 4. Ve 8. sınıf öğrencilerinin TIMSS uygulamasındaki fen ve matematik başarılarını tutum, sosyoekonomik durum, materyal, öğretmen eğitimi, ders süre ve içeriği bakımında incelemişlerdir. Çalışma sonucunda ülkemizde sosyoekonomik durum, materyal kullanımı, ailelerin üniversite

mezunu olması, kitap sayısı gibi değişkenlerinin başarılı ülkelere göre daha az olduğu tespit edilmiştir.

Uzun, Bütüner ve Yiğit (2010) çalışmalarında, bazı değişkenler yardımıyla ülkemizin TIMSS 1999 ve TIMSS 2007 sonuçlarına göre başarı durumunu ilk beş ülkeye göre kıyaslamıştır. Türkiye 1999 ve 2007 uygulamalarında matematikte sırasıyla 31 ve 30. sırada fende ise sırasıyla 33 ve 31. sırada bulunduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Japonya, Singapur, Tayvan ve Güney Kore'nin 1999 ve 2007 uygulamalarında sıralamada ilk beş ülke arasında bulundukları görülmüştür.

Çoşar (2010) çalışmasında, TIMSS 2007 uygulamasında yer alan ve yayınlanan sorularla 6. Sınıf matematik ders kitabındaki soruları TIMSS 2007 bilişsel bilgi basamaklarına göre incelemiş ve karşılaştırmıştır. Bunun sonucunda TIMSS 2007 sınavındaki soruların %30.34 bilgi, %51.69 uygulama ve %17.97 akıl yürütme basamağında olduğu, matematik kitabındaki soruların ise %71.25 bilgi, %25.05 uygulama ve %3.70 akıl yürütme olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuca dayanarak TIMSS 2007 soruları ile matematik ders kitabı sorularının bilişsel bilgi basamakları bakımından örtüşmediği görülmüştür.

Delil ve Delil (2012) çalışmalarında, 5. sınıf parasız yatılılık ve bursluluk sınavlarında 1999-2011 yılları arasında çıkmış 345 soruyu TIMSS 2011 bilişsel bilgi basamaklarına göre incelemişlerdir. Çalışma sonucunda soruların %17.7 bilgi, %40.6 uygulama ve %41.7 akıl yürütme basamağında olduğu tespit edilmiştir.

Liou ve Hung (2013) çalışmalarında, TIMSS verilerini kullanan 1996-2012 yılları arasında yapılan 34 fen eğitimini analiz etmişlerdir. Çalışmaları sonucunda %53 örneklem ağırlıklandırma, %15 İki Seviyeli Hiyerarşik Lineer Modelleme (HLM) kullanıldığını belirtmişlerdir.

Yücel, Karadağ ve Turan (2013) çalışmalarında, TIMSS 20011 uygulamasında ülkemizin durumunu TIMSS 2011 Ulusal Ön Değerlendirme raporuna göre incelemişlerdir. Çalışma sonucunda ülkemizde yapının başarılı öğrenciler üzerine yoğunlaştığı başarısız öğrencilerin durumu düzeltmek için pek de zaman harcanmadığı tespit edilmiştir.

Tetik (2013) çalışmasında, TIMSS 2007 deki 89 matematik sorusu ile 1999-2012 yılları arasındaki SBS sınavlarında sorulan 8. sınıf matematik dersine ait 355 soruyu TIMSS 2007 bilişsel bilgi basamaklarına göre analiz etmiştir. Çalışma sonucunda TIMSS 2007 uygulamasında sorulan matematik sorularının %25.84 bilgi, %61.79 uygulama ve %12.36 akıl yürütme basamağında olduğunu, 1999-2012 yılları arasında sorulan SBS sınavlarında sorulan soruların ise %29.30 bilgi, %60 uygulama ve %10.70 akıl yürütme basamağında olduğunu tespit etmiştir. Bunun sonucunda SBS soruları ile TIMSS sorularının bilişsel basamaklar bakımında uygunluk göstermediği belirlenmiştir.

2.8.5. TEOG Sınavı İle İlgili Yapılan Çalışmalar

Süer (2014) çalışmasında, cinsiyet, sosyo-ekonomik durum ve dershaneye gitme gibi öz düzenleme becerilerinin TEOG sınav puanlarını ne derece yordadığını incelemiştir. Çalışma sonucunda sosyo-ekonomik durumu iyi olan öğrencilerin, dershaneye giden öğrencilerin daha başarılı oldukları saptanmıştır. Ayrıca cinsiyet bazlı değerlendirmede kızların Türkçe, yabancı dil ve din kültürü derslerinde erkeklerin ise matematik, fen bilgisi ve inkılap tarihi derslerinde daha başarılı oldukları tespit edilmiştir.

Yorgancı (2015) çalışmasında, Ankara da ilköğretim okullarında görev yapmakta olan 20 tane Türkçe öğretmeninden uygulamış olduğu anket sayesinde bilgi toplamıştır. Bu çalışmada TEOG Türkçe sorularının 6., 7. ve 8. sınıf öğretim programıyla uygunluğu, örtüşme düzeyi ve kazanımların ne derece ölçüldüğü incelenmiştir. Çalışma sonucunda TEOG sınavının Türkçe öğretim programındaki kazanımları ölçmede yetersiz olduğu tespit edilmiştir.

Dalak (2015) çalışmasında, 8. sınıf öğretim programında yer alan kazanım soruları ile 2013-2014 I. ve II. dönem TEOG sınav sorularını YBT'ye göre incelemiştir. İnceleme sonucunda güz döneminde yapılan TEOG sınav soruları ile programda yer alan Türkçe, inkılap tarihi ve İngilizce kazanım sorularının YBT'ye göre %50'nin altında benzerlik gösterdiğini fen bilgisi, din kültürü ve ahlak bilgisi ve matematik kazanım

sorularının ise %50'nin üzerinde benzerlik gösterdiğini tespit etmiştir. Ayrıca bahar dönemi TEOG sorularının programda yer alan Türkçe, inkılap tarihi, İngilizce, fen bilgisi, din kültürü ve ahlak bilgisi ve matematik kazanım sorularının ise YBT'ye göre %50'nin üzerinde benzerlik gösterdiğini tespit etmiştir.

Karadeniz, Eker ve Ulusoy (2015) çalışmalarında, 2013-2014 yılındaki I. ve II. dönemdeki TEOG T.C İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük sınav sorularının kazanımları ne derecede ölçtüklerini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda I. dönem TEOG soruları 14 kazanımdan 13'ünü ölçerken II. dönem TEOG sınav sorularının ise 66 kazanımdan 20 tanesini ölçtüğü tespit edilmiştir. Ayrıca bazı ünitelerden hiç soru sorulmadığı ve soruların kazanım sayılarıyla doğru orantılı bir şekilde olmadığı belirlenmiştir.

Erol (2015) çalışmasında, 2014-2015 eğitim öğretim yılında kullanılan T.C İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük öğrenci ders kitabında yer alan etkinlikler ile TEOG sınavında sorulan sorular arasındaki etkileşimi incelemiştir. Çalışma sonucunda I. TEOG sınavındaki sorulardan 1 tanesi hariç 19 tanesiyle ilgili olarak çalışma kitabında etkinliklerin bulunduğunu II. TEOG sınavında yer alan bütün sorularla ilgili olarak etkinliklerin öğrenci çalışma kitabında yer alındığı belirlenmiştir.

Ceran ve Deniz (2015) çalışmalarında, İngilizce dersi hariç diğer 5 derse ait kazanımları ve TEOG sorularını incelemişlerdir. Çalışma sonucunda matematik dersi dışında kalan fen bilgisi, Türkçe, din kültürü ve ahlak bilgisi, T.C inkılap tarihi ve Atatürkçülük derslerindeki çoğu sorunun söz varlığı ve okuduğunu anlama yoluyla çözülebileceği tespit edilmiştir.

Erol (2016) çalışmasında, sosyal bilgiler öğretmenlerinin düşünceleri ile T.C İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük dersi TEOG sınav sorularını incelemiştir. Çalışma sonucunda TEOG sorularının öğretim programında yer alan ünitelerle dengeli bir dağılım sağlamadığı belirlenmiştir. Ayrıca sosyal bilgiler öğretmenlerinin %64.28'i TEOG sınavını olumlu buldukları, soruları öğrenci seviyesine uygun buldukları, öğrencilerin sınavlara kendi okullarında girmelerini olumlu buldukları ancak sınavlar arasındaki boşlukların biraz daha azaltılabileceğini düşündükleri, dersane veya etüt merkezi gibi kurumların öğrenci başarısında etkisinin olmadığı, sınav tarihlerinin uygunluğu açısından ise bir düşünce birliğine sahip olmadıkları tespit edilmiştir.

Yapılan alışmalar Bloom veya YBT açısından değerlendirildiğinde hem ğretmen sorularının hem de ders kitaplarındaki soruların büyük bir çoğunluğunun alt düzey bilişsel basamaklara ait olduğu görölmüştür. Üst düzey bilişsel basamaklarda ise bulunan soruların çok az olduğu görölmüştür. Sınavların hedeflenen kazanımların tamamını ölçecek şekilde hazırlanmadığı da görölmüştür. PISA ve TIMSS açısından ğretmen sınav sorularının kapsamlı bir şekilde incelendiği ya da öğretme ve öğrenme anlayışlarının soru sorma etkinlikleri üzerine etkisinin incelendiği çalışmalara literatür de rastlanmamıştır.

Bizim alışmamızda ise ğretmen ve TEOG soruları YBT, TIMSS ve PISA bilişsel bilgi basamakları açısından incelenmiştir. Öğretmenlerin hangi öğretme ve öğrenme anlayışını benimsedikleri belirlenerek soru sorma alışkanlıklarıyla sahip oldukları anlayış arasında bir uyum olup olmadığı araştırılmıştır. Ayrıca ğretmen ve TEOG soruları MEB kazanımları açısından da incelenerek kazanımları ne derece kapsadıkları ölçölmüştür. Bu sebeplerden dolayı araştırmamızın alan yazında önemli bir çalışma olduğu düşünölebilir.

3. YÖNTEM

Çalışmanın bu bölümünde; araştırmanın modeli, çalışma grubu, kullanılan veri toplama araçları, verilerin nasıl elde edildiği ile analizlerde kullanılan istatistiksel teknik ve yöntemler bu bölümde açıklanmıştır.

3.1. Araştırmanın Modeli

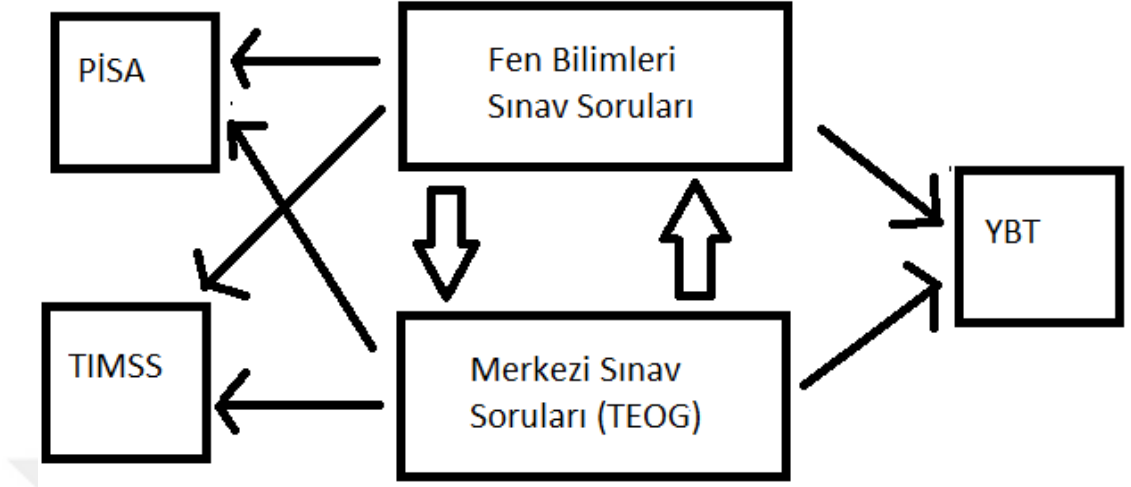
Bu çalışmada nitel araştırma desenlerinden durum çalışması deseni kullanılmıştır. Durum çalışması, birden fazla kanıt veya veri kaynağının mevcut olduğu, olgu ve içinde bulunduğu ortam arasındaki sınırların kesin hatlarla belirgin olmadığı ve araştırılan olguyu kendi yaşam çerçevesi içinde incelemek amacıyla kullanılan bir araştırma desendir (Yıldırım ve Şimşek, 2013, s.83).

Yıldırım ve Şimşek'e (2011) göre durum çalışmasında olay ve olgu hakkında detaylı bilgi elde edebilmek için “nasıl ve niçin” soruları merkeze alınır. Araştırmanın konusu olan TEOG ve öğretmen yazılı soruları YBT, TİMSS ve PISA' ya göre analiz edilerek soruların dağılımları hakkında derinlemesine bilgi elde edilmiştir.

Durum çalışması yöntemi nitel ve nicel veri toplama araçlarını kapsar. Durumu aydınlatmak için her iki veri toplama aracı kullanılabilir (Çepni, 1997). Nitel veri toplamak için dokümantasyon yöntemi kullanıldı. Öğretmen yazılı sınav soruları ile TEOG sınav soruları dokümantasyon yöntemi kullanılarak analiz edildi. Nicel veri toplama aracı olarak öğretme ve öğrenme anlayışları anketi kullanıldı. Öğretmenlerin tutumu belirlenmeye çalışıldı.

Araştırmada durum çalışması desenleri arasından bütüncül çoklu durum deseni kullanılmıştır. Bu tür desende birden fazla kendi başına bütüncül olarak algılanan durumlar söz konusudur ve her durum birbirleriyle karşılaştırılabileceği gibi kendi içerisinde değerlendirilebilirler (Yıldırım ve Şimşek,2013, s.327). Bu araştırmada birçok durumun söz konusudur. TEOG sınav soruları ile öğretmen soruları YBT,

TİMSS ve PISA açısından ayrı ayrı analiz edilmiş birbirleriyle karşılaştırılmışlardır. Şekil.2.6’ da soruların analiz şeması verilmiştir.



Şekil 2.3. Soru Analiz Şeması

Öğretmenlere uygulanan öğretme ve öğrenme Anketi analiz sonuçlarına göre öğretmenlerin soru sorma alışkanlıkları ile benimsedikleri öğretme ve öğrenme anlayışları arasındaki ilişki incelenmiştir. Ayrıca TEOG soruları ile öğretmen sorularının öğretim programında yer alan kazanımları ne derece kapsadığı incelenmiş ve karşılaştırılmıştır. Bütüncül çoklu durum deseni kullanılmasının bu bağlamda uygun olduğu düşünülmüştür.

Bu araştırma konusunun verileri için öğretmenlerin 2016 - 2017 eğitim ve öğretim yılının birinci döneminde uyguladıkları birinci yazılı soruları ile Milli Eğitim Bakanlığı’nın 2016-2017 eğitim ve öğretim yılının birinci döneminde uygulanan 20 TEOG fen bilimleri sorusu kullanılmıştır.

3.2. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu; amaçlı örnekleme yöntemlerinden maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemi kullanılarak seçilen ve Kırıkkale ilindeki 31 farklı ortaokulda çalışan 36 Fen bilimleri dersi öğretmeni oluşturmaktadır. Olasılıklı ve seçkisiz olmayan bir örnekleme yaklaşımı olan amaçlı örnekleme; derinlemesine araştırma yapılması amacıyla bilgi açısından zengin durumların çalışmanın amacı doğrultusunda seçilmesidir. Araştırmacı doğa ve toplum olaylarını ya da olgularını seçilen durumlar doğrultusunda anlamaya ve keşfedip açıklamaya çalışır (Büyüköztürk vd., 2010). Çalışmada amaçlı örneklem kullanılmasının sebebi 8. sınıf fen bilimleri öğretmen yazılı sınav sorularının YBT, TİMSS ve PİSA açısından incelenmesi ayrıca öğretme ve öğrenme anlayışları anketinin de 8. sınıf fen bilimleri öğretmenlerine uygulanmasıdır.

Maksimum çeşitlilik örneklemede amaç; çalışılan probleme taraf olabilecek bireylerin çeşitliliğini küçük bir örneklem oluşturarak büyük ölçüde yansıtmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Merkezi sınav ve uluslararası sınavlar 8. sınıflar kapsamında yürütüldüğünden bu çalışmada 8. sınıf fen bilimleri öğretmenleri çalışma grubuna dahil edilmiştir.

Araştırmanın etik yönü bağlamında araştırmaya katılan öğretmenlerin isimleri kullanılmamıştır. Bunun yerine öğretmenler Ö1, Ö2, Ö3... Ö36 gibi kodlarla adlandırılmıştır. Çalışma grubunda yer alan öğretmenler farklı demografik özelliklere sahiptir. Çizelge 3.16'da çalışma grubunda yer alan öğretmenlerin demografik özellikleri verilmiştir.

Çizelge 3.16. Öğrencilerin Demografik Özelliklere Göre Dağılımı

		F	%
Cinsiyet	Bayan	14	38,9
	Erkek	22	61.1
Mesleki Kıdem	1-5 yıl	3	8,3
	6-10 yıl	11	30,6
	11-15 yıl	11	30,6
	16-20 yıl	5	13,9
	21 yıl üzeri	6	16,6
Eğitim Durumu	Fen Edebiyat Fakültesi	2	5.6
	Eğitim Fakültesi	31	86.1
	Yüksek Lisans-		
	Doktora	3	8.3

3.3. Araştırmacının Rolü

Sorular araştırmacı tarafından 3 aylık aralıklarla iki kez analiz edilmiş, kesin sonuca varılamayan sorular için iki alan uzmanından yardım alınarak her bir soru için kesin sonuçlara varılmıştır. Her bir sorunun hangi düzeyde olduğu belirlendikten sonra, YBT, TİMS ve PİSA' ya göre analizinden elde edilen verilerin yüzdeleri çizelgelerde gösterilmiştir. Elde edilen veriler araştırmanın her bir alt problemine çözüm bulacak şekilde incelenerek karşılaştırmalar yapılmıştır.

3.4. Veri Toplama Araçları ve Verilerin Analizi

Araştırmada nicel ve nitel veri toplama yöntemleri kullanılmıştır.

Nicel verilerin toplanmasında öğretmenlerin öğretme-öğrenme anlayışlarını belirleyebilmek amacıyla Chan ve Elliott (2004) tarafından geliştirilen ve Aypay (2011) tarafından Türkçe'ye çevrilerek uyarlanan “Öğretme ve Öğrenme Anlayışları Ölçeği” kullanılmıştır (bkz.EK-2). Öğretme ve öğrenme anlayışları ölçeği, 30 maddeden ve beşli derecelemeden oluşmaktadır. Ölçekte yapılandırmacı anlayış boyutu 12 maddeden geleneksel anlayış boyutu ise 18 maddeden oluşmaktadır. Madde analizi ve yapı geçerliğinin belirlenmesi için de doğrulayıcı faktör analizine başvurulmuştur. Ölçeğin doğrulayıcı faktör analizi sonuçları ($GFI = .93$; $AGFI = .91$; $RMR = .50$; $RMSEA = .54$), ölçeğin kabul edilebilir değere sahip olduğunu göstermiştir. Ölçeğin genel Cronbach Alfa katsayısı .84 olarak hesaplanmıştır. Alt boyutlara göre yapılan değerlendirmede ise; birinci alt boyut (yapılandırmacı öğretme ve öğrenme anlayışı) için Cronbach Alfa katsayısı .88 ve ikinci alt boyut (geleneksel öğretme ve öğrenme anlayışı) için Cronbach Alfa katsayısı .83 olarak hesaplanmıştır (Aypay, 2011). Ölçek beşli likert tipindedir. Alt faktörlerden alınan yüksek puan ait olduğu faktörün temsil ettiği anlayışın benimsendiği biçiminde yorumlanmaktadır. Ölçek maddeleri; 5= Çok katılıyorum, 4= Katılıyorum, 3= Kararsızım, 2= Katılmıyorum, 1= Hiç katılmıyorum şeklinde derecelendirilmiştir. Bulgulara ilişkin değerlendirme yapılırken; 4,21-5,00 arası “çok katılıyorum”, 3,41-4,20 arası “katılıyorum”, 2,61-3,40 arası “kararsızım”, 1,81-2,60 arası “katılmıyorum”, 1,00-1,80 arası “hiç katılmıyorum” aralıkları dikkate alınmıştır. Elde edilen veriler SPSS programı kullanılarak analiz edilmiştir.

SPSS programı kullanılarak nicel verilerin analizi yapılmıştır. Öğretmenlere ait kişisel veriler frekans analizi yöntemi ile incelenmiştir. Veri gruplarının normal dağılım gösterip-göstermediği Kolmogrow-Simirnov ve Shapiro Wilk testlerine bakılarak anlaşılır. Veri sayısı 29'dan az olduğunda Shapiro Wilk testi, veri sayısının 29 ve 29'dan daha büyük olduğunda ise Kolmogrow-Simirnov (Lilliefors) testi kullanılır (Kalaycı, 2010). Bu çerçevede Kolmogrow-Simirnov testi sonuçlarına göre ölçeğin

geneli açısından normal dağılım göstermediği görülmektedir ($0,046 < 0,05$). Ayrıca verilerin homojenliğini belirlenmesi amacıyla Levene testi uygulanmıştır. Cinsiyet değişkeni ($,647 > 0,05$) ve mesleki kıdem değişkeni ($,067 > 0,05$) olarak belirlenerek verilerin homojen bir dağılıma sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu sebeple verilerin analizinde Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis H ve çözümleme sonucunda gruplar arasında beliren anlamlı farkın kaynağını belirlemek amacıyla da posthoc test istatistiklerinden Bonferroni testi kullanılmıştır ($p < 0,05$) (Kayri, 2009). Öğretmenlerin öğretme ve öğrenme anlayışları anketinde eğitim durumları değerlendirilmesi gruplardaki öğretmen sayılarının yetersiz olması bakımından incelenememiştir. Çıkan sonuçlar anlamlılık derecesine göre değerlendirilmiştir ve anlamlılık sınırı $p = ,05$ şeklinde varsayılmıştır.

Bu araştırma konusunun nitel verileri için öğretmenlerin 2016 - 2017 eğitim ve öğretim yılının birinci döneminde uyguladıkları birinci yazılı soruları ile Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2016-2017 eğitim ve öğretim yılının birinci döneminde uygulanan 20 TEOG fen bilimleri sorusu kullanılmıştır. Literatür taraması yapılarak YBT, TIMSS ve PISA bilişsel seviyelerinin özellikleri belirlenmiştir. Bu sayede soruların hangi seviyede olduğunu belirlenmiştir. Her bir sorunun hangi düzeyde olduğu belirlendikten sonra, YBT, TIMS ve PISA' ya göre analizinden elde edilen verilerin yüzdeleri çizelgelerde gösterilmiştir. Elde edilen veriler araştırmanın her bir alt problemine çözüm bulacak şekilde incelenerek karşılaştırmalar yapılmıştır.

Nitel verilerin analiz aşamasında doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Gözlem veya görüşmenin mümkün olmadığı durumlarda araştırma konusu hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin çözümlenmesini doküman incelemesi kullanılır. Tek başına veri toplamak amacıyla kullanılabileceği gibi diğer veri çeşitlendirilmesini sağlamak amacıyla diğer veri toplama yöntemleriyle birlikte de kullanılabilir (Yıldırım ve Şimşek, 2005, 188-189). 36 fen bilimleri öğretmeninden elde edilen sorular ile 2016-2017 yıllarında TEOG' da sorulan 20 adet fen bilimleri sorusu YBT, TIMSS ve PISA' ya göre sınıflandırılmasında betimsel analiz kullanılmıştır. Betimsel analiz; elde edilen verilerin önceden belirlenen temalara, verilerden elde edilen temalara ya da görüşme-gözlem süreçlerinde kullanılan sorulara-boyutlara göre özetlenerek yorumlanmasıdır

(Yıldırım ve Şimşek, 2011). Literatür taraması yapılarak YBT, TIMSS ve PISA bilişsel seviyelerinin özellikleri belirlenmiştir.

Nitel verilerin toplanması amacıyla 2016-2017 eğitim öğretim yılında 8. sınıflara sorulan I. dönem I. yazılı soruları, I. dönem I. TEOG sınavı sorularının Yenilenmiş Bloom taksonomisi, TIMSS ve PISA uygulamalarının bilişsel alan basamaklarına göre incelemesi ve öğretim programındaki kazanımları (bkz.EK-1) ne derece kapsadığı çözümlenmesinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Yazılı soruları ve TEOG sorularının analizinde soru sayısı yerine soruların sınavdaki puanları dikkate alınarak yapılmıştır. Çünkü sınavlarda sorulan 10 tane doğru yanlış türü sorusunun yazılı puanı 10 iken bir tane test sorusunun yazılı puanı 4 ya da 5 puan olabilmektedir. Doğru yanlış, eşleştirme ya da boşluk doldurma gibi soruların sayıca çok ancak yazılı sınavdaki puanı bakımından az bir değere sahip olmaktadır. Bu durumun sonucunda alınan yüzde(%) ve frekans(f) değerleri doğruyu yansıtmamaktadır. Bu sebepten dolayı soruların sınavlardaki puan değerleri açısından yüzde(%) ve frekans(f) değerleri hesaplanmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda yüzde(%) ve frekans(f) değerlerinin aynı olduğu gözlenmiştir. Bunun sonucunda da yazılı sorularının sadece yüzde(%) değerleri tablolarda belirtilmiştir.

Aşağıda öğretmen ve TEOG sorularının YBT, TİMSS ve PİSA analiz örnekleri verilmiştir.

Örnek 1: *DNA’ da bulunan organik bazlar Adenin,, ve sitozindir.*

Bu sorunun aşağıdaki basamaklarda olduğuna karar verilmesinin nedeni; öğrenci sorunun cevabını verirken soruya hiçbir yorum getirmesine gerek yoktur. Yalnızca öğretmenin derste anlattığı bilgileri hatırlayarak cevap vermesi beklenmektedir.

YBT	PİSA	TİMSS
Hatırlamak	1a Düzeyi	Bilme

Örnek 2: *Hayvan ve bitki hücrelerinde meydana gelen bölünmelerle ilgili olarak verilen bilgilerden hangisi doğrudur?*

- A) Çekirdek bölünmeleri açısından farklılıklar gösterirler.
- B) Bitki hücresinde hücre bölünmesi daha fazla evrede gerçekleşir.
- C) Hücre çeperinden dol ayı bitki hücresinde ara lamel oluşumu görülür.
- D) Bitki hücresinde bulunan sentrioller iğ ipliklerini oluşturmamışlarından sitoplazma tarafından hazırlanırlar.

Bu sorunun aşağıdaki basamaklarda olduğuna karar verilmesinin sebebi, öğrenciden var olan bilgiyi kullanarak her iki durumu karşılaştırması ve çözüme ulaşması isteniyor.

YBT	PİSA	TİMSS
Anlamak	2.Düzey	Bilme

Örnek 3: 1200 nükleotidi bulunan bir DNA molekülünde 250 tane guanin nükleotidi bulunduğuna göre;

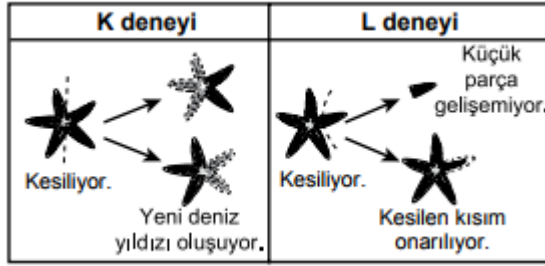
A) Bu DNA molekülünde kaç tane adenin nükleotidi vardır?

B) Bu DNA molekülünde kaç tane zayıf hidrojen bağı vardır?

Bu sorunun aşağıdaki basamaklarda olduğuna karar verilmesinin sebebi, öğrenciden sahip olduğu bilgiyi farklı bir duruma uygulayarak çözmesi beklenmektedir.

YBT	PİSA	TİMSS
Uygulamak	3.Düzey	Uygulama

Örnek 4: Şekildeki denizyıldızlarıyla gerçekleştirilen K ve L deneyleri gösterilmiştir.



Bu deneylerin sonuçlarıyla ilgili olarak,

- I) Her iki deneyde de mitoz bölünme gerçekleşmiştir.
- II) L deneyinde, mitoz bölünme üremeyi sağlamıştır.
- III) K deneyinde, kromozom sayısı yavru canlılarda iki katına çıkmıştır. L deneyinde ise yarıya inmiştir. (Bu soru 2015-2016 TEOG I. sınavında da sorulmuştur.)

Bu sorunun aşağıdaki basamaklarda olduğuna karar verilmesinin sebebi, öğrenciden iki deneyi karşılaştırarak bütünden parçaya giderek aralarındaki ilişki bulması isteniyor.

YBT	PİSA	TİMSS
Analiz Etmek	4.Düzey	Akıl Yürütme

Örnek 5: *Mayoz bölünme canlılar için neden önemlidir?*

Bu sorunun aşağıdaki basamaklarda olduğuna karar verilmesinin sebebi, öğrenciden sahip olduğu bilgi ve genellemeleri birleştirerek yeni bir bütün oluşturması isteniyor.

YBT	PİSA	TİMS
Değerlendirmek	5.Düzy	Akıl Yürütme

TEOG soru analizleri;

Örnek 1:

1.

I İkili sarmaldır yapım.
Kromozomlardır yerim.
Hücre bölünmeden önce
kendimi eşlerim.

II Bir fosfor, bir şeker, bir de
organik bazdan oluşur yapım.
Organik bazlardan hangisini içerirsem
onunla anılır adım.

**I ve II numaralı şiirlerde özellikleri anlatılan
yapılar aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?**

<u>I</u>	<u>II</u>
A) Nükleotid	Gen
B) DNA	Nükleotid
C) DNA	Gen
D) Kromozom	DNA

Bu sorunun aşağıdaki basamaklarda olduğuna karar verilmesinin sebebi, öğrenciden karşısına çıkan bilgiyi tanıması isteniyor.

YBT	PİSA	TİMS
Hatırlamak	1b Düzeı	Bilme

Örnek 2:

2. Öğretmen, öğrencilerden anlattığı konuya örnek vermelerini istemiştir.



Öğrencilerin bu konuyla ilgili verdikleri örnekler doğru olduğuna göre öğretmenin anlattığı konu aşağıdakilerden hangisidir?

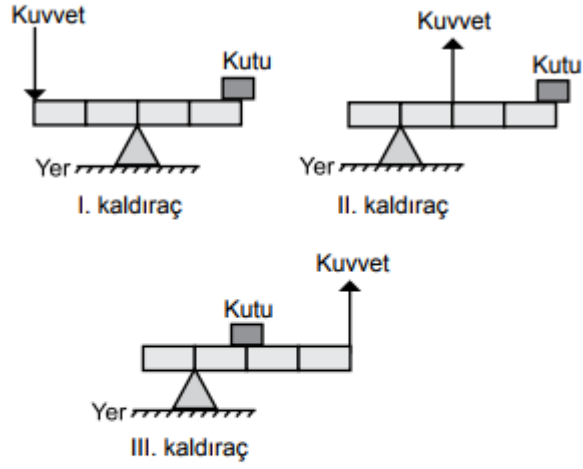
- A) Mitozun büyüme ve gelişmeyle ilişkisi
- B) Mayozun üremeye ilişkisi
- C) Canlıların üremesi
- D) Eşeyli üreme

Bu sorunun aşağıdaki basamaklarda olduğuna karar verilmesinin sebebi, öğrenciden verilen örnekleri sınıflandırması isteniyor.

YBT	PİSA	TİMSS
Anlamak	2.Düzey	Bilme

Örnek 3:

12. Aşağıda bazı kaldıraç örnekleri verilmiştir.



Bu kaldıraçların hangilerinde kuvvetten kazanç vardır? (Kaldıraç çubukları özdeş ve eşit bölmeli olup ağırlıkları önemsenmeyecektir.)

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

Bu sorunun aşağıdaki basamaklarda olduğuna karar verilmesinin sebebi, öğrenciden sahip olduğu bilgiyi yeni ve farklı bir durumda kullanması isteniyor.

YBT	PİSA	TİMS
Uygulamak	3.Düzey	Uygulama

Örnek 4:

14. Bir fındık kıracağı kullanarak fındıkların kırılmasını isteyen öğretmen öğrencilerine “Siz olsaydınız fındık kıracağı aynı yerden tutarak K ve L şekillerinden hangisindeki gibi kırardınız?” diye sorar.



K şekli



L şekli

Öğrenciler,

- I. K'yi tercih ederdim. Çünkü kuvvetten kazanç L'ye göre daha fazladır.
- II. L'yi tercih ederdim. Çünkü yük kolu K'ye göre daha kısadır.
- III. L'yi tercih ederdim. Çünkü işten kazanç K'ye göre daha fazladır.

cevaplarını veririrler.

Buna göre öğrencilerin cevaplarından hangileri doğrudur?

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

Bu sorunun aşağıdaki basamaklarda olduğuna karar verilmesinin sebebi, öğrenciden eldeki bilgiyi analiz ederek sonuca ulaşması isteniyor.

YBT	PİSA	TİMSS
Analiz Etmek	4.Düzey	Akıl Yürütme

4. BULGULAR

Fen Bilimleri yazılı sorularının ve TEOG sorularının Yenilenmiş Bloom taksonomisi, TIMSS ve PISA uygulamaları açısından incelenmesi ve soru analizlerinin öğretmenlerin öğretme ve öğrenme anlayışları ile uyumlu olup olmadığının belirlenmesi için çalışmanın bu kısmında, veriler analiz edilerek çizelgeler ve şekiller halinde sunulmuş açıklama ve yorumları verilmiştir.

4.1. Öğretmen Sorularının YBT, TIMSS ve PISA Uygulamalarına Göre Analizlerine İlişkin Bulgular

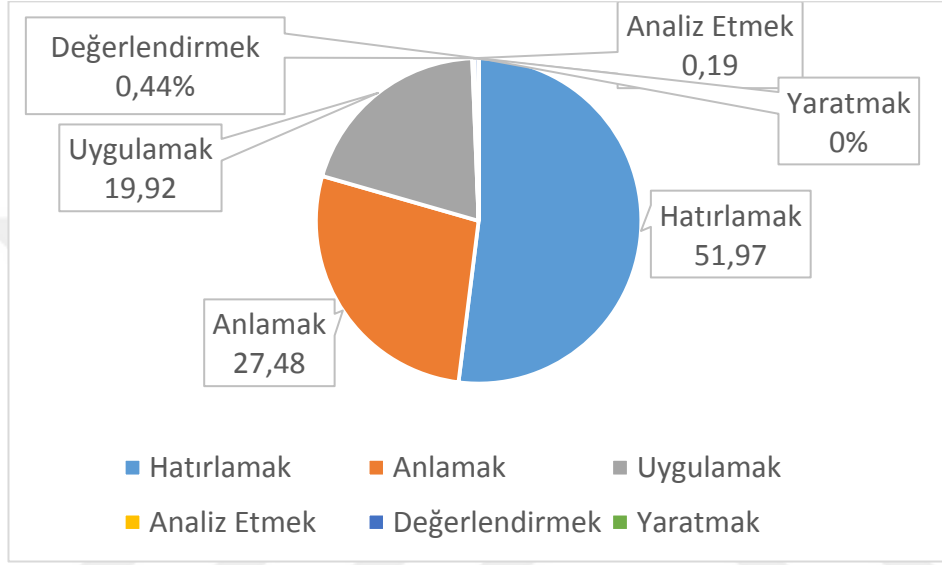
Çizelge 4. 17. Öğretmenlerin Yazılı Sorularının YBT'ye Göre Analizinin Sonuçları
(Bireysel)

Ö.No	Hatırlamak	Anlamak	Uygulamak	Çözümlmek	Değerlendirmek	Yaratmak
	%	%	%	%	%	%
Ö1	27	39	32	2		
Ö2	55	35	10			
Ö3	35	30	35			
Ö4	36	36	28			
Ö5	45	25	25	5		
Ö6	72	20	8			
Ö7	68	18	14			
Ö8	70	10	20			
Ö9	55	36	9			
Ö10	65	18	17			
Ö11	44	28	28			
Ö12	49	35	16			
Ö13	69	15	16			
Ö14	60	25	15			

Ö15	60	30	10	
Ö16	56	18	26	
Ö17	30	30	40	
Ö18	51	32	17	
Ö19	20	10	70	
Ö20	60	30	10	
Ö21	62	38	0	
Ö22	34	40	26	
Ö23	80	20	0	
Ö24	25	40	35	
Ö25	75	15	10	
Ö26	75	25	0	
Ö27	40	24	36	
Ö28	60	36	4	
Ö29	49	34	17	
Ö30	60	25	15	
Ö31	70	18	12	
Ö32	38	40	16	6
Ö33	51	38	11	
Ö34	55	16	19	10
Ö35	25	25	50	
Ö36	45	35	20	

Çizelge 4.17 ‘de Öğretmen sorularının YBT’ ye göre analizleri verilmiştir. Öğretmen yazılı soruları bireysel olarak değerlendirildiğinde genel olarak hatırlamak, anlamak ve uygulamak basamağında sorular yönelttiği görülmektedir. Ö23’ün %80 hatırlamak basamağında soru yönelttiği, Ö22, Ö24 ve Ö32’inin %40 anlamak basamağında soru yönelttiği görülmektedir. Ö19’un %70 uygulamak basamağında soru yönelttiği görülmektedir. Üst düzey bilişsel basamaklardan olan analiz etmek, değerlendirmek

ve yaratmak basamaklarında soru yönelten öğretmenler olduğu ancak soruların oransal dağılımının ise yeteri kadar olmadığı görülmüştür. Ö1'in %2 oranında ve Ö5'in %5 oranında analiz etmek basamağında, Ö32'nin %6 ve Ö34'ün %10 oranında değerlendirme basamağında soru yönelmiştir. Yaratmak basamağında soru yönelten öğretmen olmadığı tespit edilmiştir.



Şekil 4. 6. Öğretmenlerin Yazılı Sorularının YBT'ye Analizinin Sonuçları (Toplam)

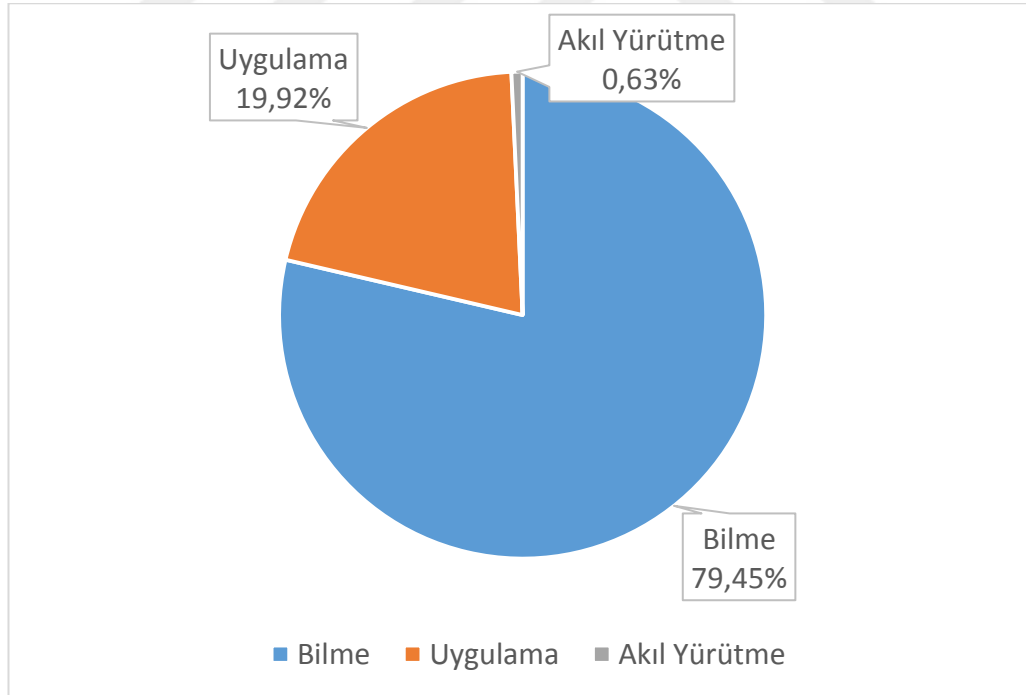
Şekil 4.6'ya göre öğretmen sorularının YBT' ye göre yapılan analizleri sonucunda sınav sorularının %51,97'si hatırlamak, %27,48'inin anlamak, %19.92'sinin uygulamak, %0,19'u analiz etmek, %0,44'si değerlendirmek basamağında olduğu tespit edilmiştir. Yaratmak basamağında ise hiçbir soru tespit edilmemiştir.

Çizelge 4. 18. Öğretmenlerin Yazılı Sorularının TIMSS 2015 Fen Bilimleri Bilişsel Alanlarına Göre Analizinin Sonuçları (Bireysel)

Öğrt.No	Bilme	Uygulama	Akıl Yürütme
	%	%	%
Öğrt1	66	32	2
Öğrt2	90	10	0
Öğrt3	65	35	0
Öğrt4	72	28	0
Öğrt5	70	25	5
Öğrt6	92	8	0
Öğrt7	86	14	0
Öğrt8	80	20	0
Öğrt9	91	9	0
Öğrt10	83	17	0
Öğrt11	72	28	0
Öğrt12	84	16	0
Öğrt13	84	16	0
Öğrt14	85	15	0
Öğrt15	90	10	0
Öğrt16	74	26	0
Öğrt17	60	40	0
Öğrt18	83	17	0
Öğrt19	30	70	0
Öğrt20	90	10	0
Öğrt21	100	0	0
Öğrt22	74	26	0
Öğrt23	100	0	0
Öğrt24	65	35	0
Öğrt25	90	10	0
Öğrt26	100	0	0
Öğrt27	64	36	0
Öğrt28	96	4	0
Öğrt29	83	17	0
Öğrt30	85	15	0
Öğrt31	88	12	0

Öğrt32	78	16	6
Öğrt33	89	11	0
Öğrt34	71	19	10
Öğrt35	50	50	0
Öğrt36	80	20	0

Çizelge 4.18’de öğretmen sorularının TIMSS 2015 Fen bilimleri bilişsel alanlarına göre analizleri gerçekleştirilmiştir. Öğretmen soruları bireysel olarak değerlendirildiğinde genel olarak bilme ve uygulama basamağında sorular yönelttiği görülmektedir. Ö21 ve Ö26’nın soruların tamamını bilme basamağında yönelttiği, Ö19’un %70 oranında bilme basamağında soru yönelttiği görülmektedir. Akıl yürütme basamağında soru yönelten öğretmenlerimizin de yeteri kadar olmadığı görülmüştür. Ö1’in %2 oranında, Ö5’in %5, Ö32’nin %6 ve Ö34’ün %10 oranında akıl yürütme basamağında soru yöneltmiştir.



Şekil 4. 7. Öğretmenlerin Yazılı Sorularının TIMSS 2015 Fen Bilimleri Bilişsel Alanlarına Göre Analizinin Sonuçları (Toplam)

Şekil 4.7'ye göre öğretmen sorularının TIMSS 2015 uygulamasına göre analizleri sonucunda soruların %79,45'i bilme, %19,92'si uygulama, %0.63'ünün akıl yürütme basamağında olduğu tespit edilmiştir. TIMSS 2015 Fen bilimleri bilişsel alanlarında ise %35 bilme, % 35 uygulama ve %30 akıl yürütme basamağında sorular yöneltilmiştir. Bu sonuca göre öğretmenlerin sorduğu yazılı sorularının TIMSS 2015 Fen bilimleri bilişsel alanları bakımından yetersiz olduğu öğretmenlerin daha çok akıl yürütme basamağındaki sorulara yer vermeleri gerektiği söylenebilir.

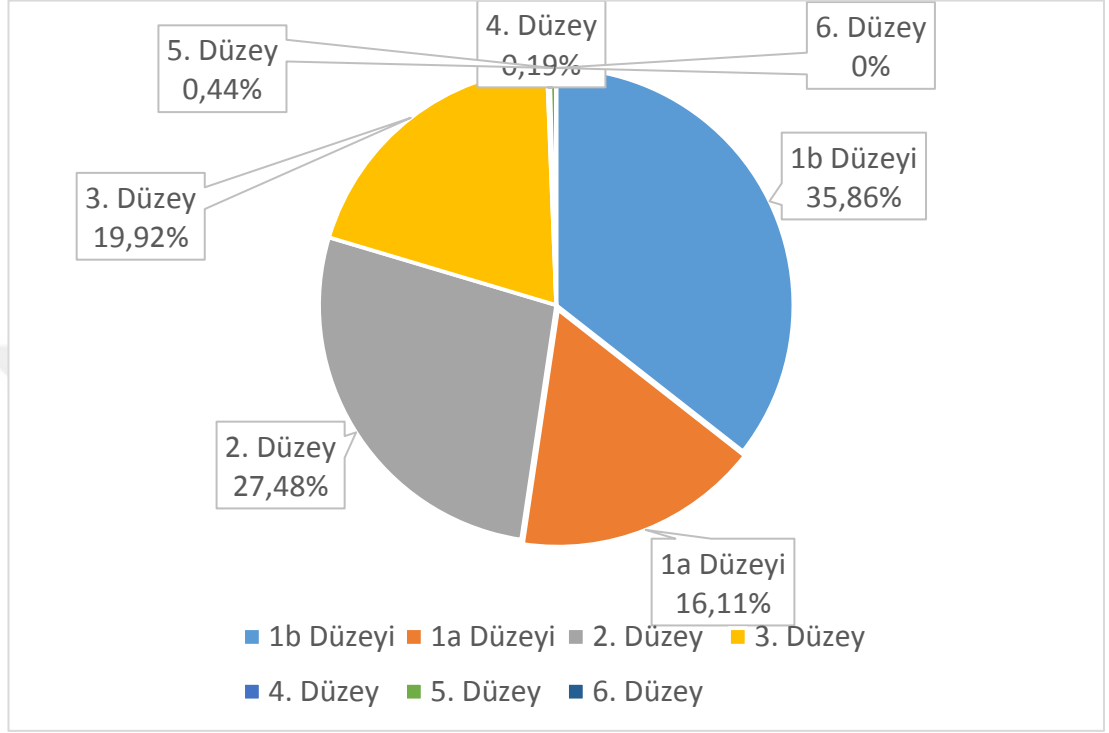
Çizelge 4. 19. Öğretmenlerin Yazılı Sorularının PISA 2015 Fen Okuryazarlığı Yeterlilik Düzeylerine Göre Analizinin Sonuçları (Bireysel)

Öğrt.No	1bDüzeyi	1aDüzeyi	2.Düzey	3.Düzey	4.Düzey	5.Düzey	6.Düzey
	%	%	%	%	%	%	%
Öğrt1	17	10	39	32	2		
Öğrt2	35	20	35	10			
Öğrt3	25	10	30	35			
Öğrt4	24	12	36	28			
Öğrt5	30	15	25	25	5		
Öğrt6	47	25	20	8			
Öğrt7	40	28	18	14			
Öğrt8	35	35	10	20			
Öğrt9	30	25	36	9			
Öğrt10	42	23	18	17			
Öğrt11	32	12	28	28			
Öğrt12	34	15	35	16			
Öğrt13	45	24	15	16			
Öğrt14	45	15	25	15			
Öğrt15	40	20	30	10			
Öğrt16	36	20	18	26			
Öğrt17	25	5	30	40			

Öğrt18	41	10	32	17	
Öğrt19	15	5	10	70	
Öğrt20	40	20	30	10	
Öğrt21	46	16	38	0	
Öğrt22	26	8	40	26	
Öğrt23	60	20	20	0	
Öğrt24	20	5	40	35	
Öğrt25	55	20	15	10	
Öğrt26	45	30	25	0	
Öğrt27	30	10	24	36	
Öğrt28	45	15	36	4	
Öğrt29	34	15	34	17	
Öğrt30	45	15	25	15	
Öğrt31	50	20	18	12	
Öğrt32	26	12	40	16	6
Öğrt33	36	15	38	11	
Öğrt34	45	10	16	19	10
Öğrt35	20	5	25	50	
Öğrt36	30	15	35	20	

Çizelge 4.19’da Öğretmen sorularının PISA 2015 fen okuryazarlığı yeterlilik düzeylerine göre analizleri verilmiştir. Öğretmen soruları bireysel olarak değerlendirildiğinde genel olarak 1b. Düzeyi, 1a Düzeyi, 2. Düzey ve 3. Düzey seviyesinde sorular sorduğu görülmektedir. Ö23’ün %60 1b. Düzeyi seviyesinde Ö36’nın %35 1a Düzeyi seviyesinde, Ö22, Ö24 ve Ö32’inin %40 2. Düzey seviyesinde soru yönelttiği görülmektedir. Ö19’un %70 3. Düzey seviyesinde soru yönelttiği görülmektedir. Üst düzey fen okuryazarlığı yeterlilik düzeyleri olan 4.Düzey, 5.Düzey ve 6.Düzey seviyesinde soru yönelten öğretmenler olsa da bu öğretmenlerin sorduğu soruların oransal dağılımının ise yeteri kadar olmadığı görülmüştür. Ö1’in %2 oranında ve Ö5’in %5 oranında 4.Düzey seviyesinde, Ö32’nin

%6 ve Ö34'ün %10 oranında 5.Düzyer seviyesinde soru yönelttiği tespit edilmiştir. 6.Düzyer seviyesinde soru yöneltlen öğretmenlerin olmadığı tespit edilmiştir.



Şekil 4. 8. Öğretmenlerin Yazılı Sorularının PISA 2015 Fen Okuryazarlığı Yeterlilik Düzeylerine Göre Analizinin Sonuçları (Toplam)

Şekil 4.8'e öğretmen sorularının PISA 2015 fen okuryazarlığı yeterlilik düzeylerine göre yapılan analizleri sonucunda sınav sorularının %35,86'sı 1b Düzeyi, %16,11'inin 1a Düzeyi, %27.48'inin 2.Düzey, %19,92'sinin 3.Düzey, %0,19'unun 4.Düzey, %0,44'ünün 5. Düzey seviyesinde olduğu tespit edilmiştir. 6.Düzey seviyesinde ise hiçbir soru tespit edilmemiştir. PISA 2015 fen okuryazarlığı yeterlilik düzeyleri incelendiğinde ülkemizdeki öğrencilerin %44.4'ünün 1.Düzey, 31.3'ünün 2.Düzey, 19.1'inin 3.Düzey, 4.8'inin 4.Düzey ve 0.3'ünün 5.Düzeyde bulunduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla öğretmenlerin yazılı sınav soruları ile öğrencilerimizin PISA 2015 fen okuryazarlığı yeterlilik seviyeleri arasında benzerlik olduğu gözlenmiştir.

PİSA 2015 fen okuryazarlığı yeterlilik düzeyleri OECD üyesi ülkelerin ortalamaları incelendiğinde %21.3'ünün 1.Düzye, 24.8'inin 2.Düzye, 27.2'sinin 3.Düzye, %19'unun 4.Düzye, %6.7'sinin 5.Düzye ve %1.1'inin 6.Düzye de olduğu tespit edilmiştir. OECD ülkeleri ile ülkemizin PİSA 2015 fen okuryazarlığı yeterliliklerinin arasındaki bu farkta öğretmenlerin yapmış oldukları ölçme değerlendirme etkinliklerinin de etkisinin olabileceği tespit edilmiştir.

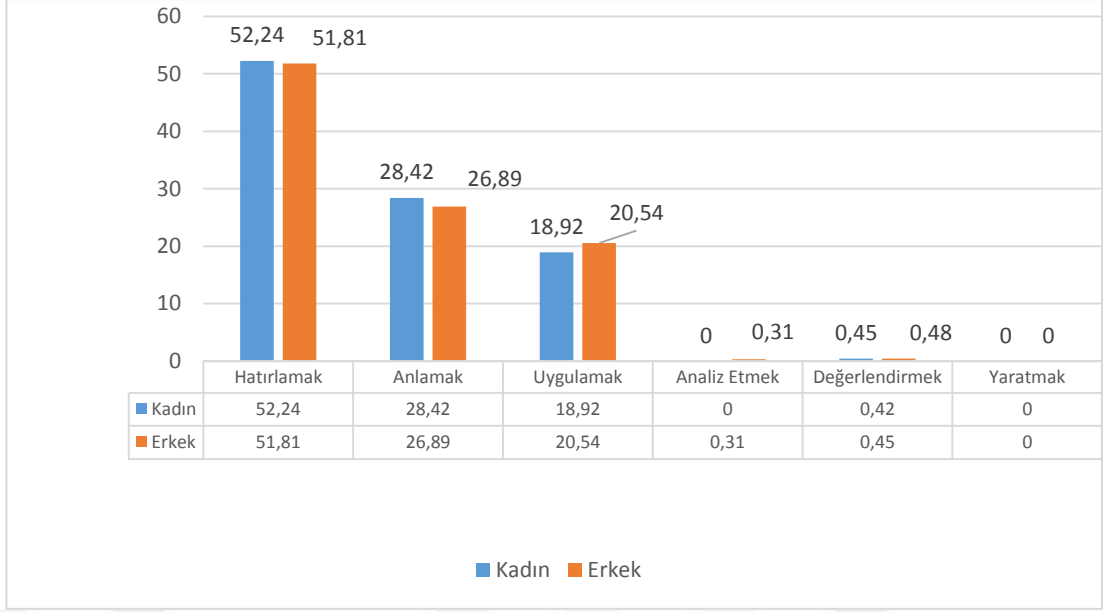
4.2. Öğretmenlerin Öğretme ve Öğrenme Anlayışları İle İlgili Bulgular

Çizelge 4. 20. Öğretmenlerin Öğretme ve Öğrenme Anlayışları Ölçeğine Ait Betimsel İstatistikler

Ölçek Türü	N	Madde Sayısı	Min.	Max.	M	SS
Geleneksel Yaklaşım	36	18	1,44	4,06	2,50	,68
Yapılandırmacı Yaklaşım	36	12	3,92	5,00	4,52	,30

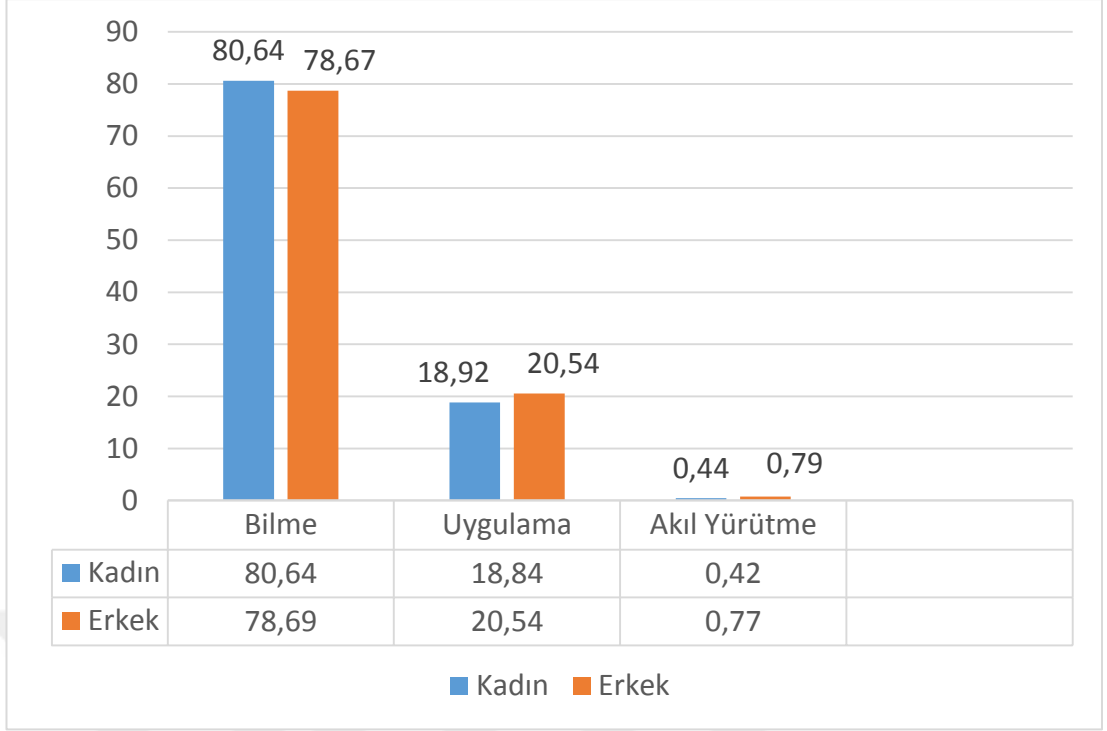
Çizelge 4.20'ye göre öğretmenlerin öğretme ve öğrenme anlayışları incelendiğinde geleneksel yaklaşıma ait ortalama puanın 2,50 (Katılmıyorum), yapılandırmacı yaklaşıma ait ortalama puanın ise 4,52 (Çok katılıyorum) olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlar ışığında öğretmenlerin öğretme ve öğrenme anlayışları açısından daha çok yapılandırmacı anlayışı benimsediklerini görölmektedir.

Öğretmen sorularının YBT, TIMS 2015 ve PİSA 2015'e göre analizleri sonucunda öğretmenlerin alt düzey bilişsel bilgi basamaklarında soru sordukları ancak öğretme ve öğrenme anlayışları anket sonucuna göre ise yapılandırmacı anlayışı benimsedikleri tespit edilmiştir. Bu sonuca göre öğretmenlerin benimsedikleri yapılandırmacı yaklaşıma uygun ölçme-değerlendirme sorusu sormadığı söylenebilir.



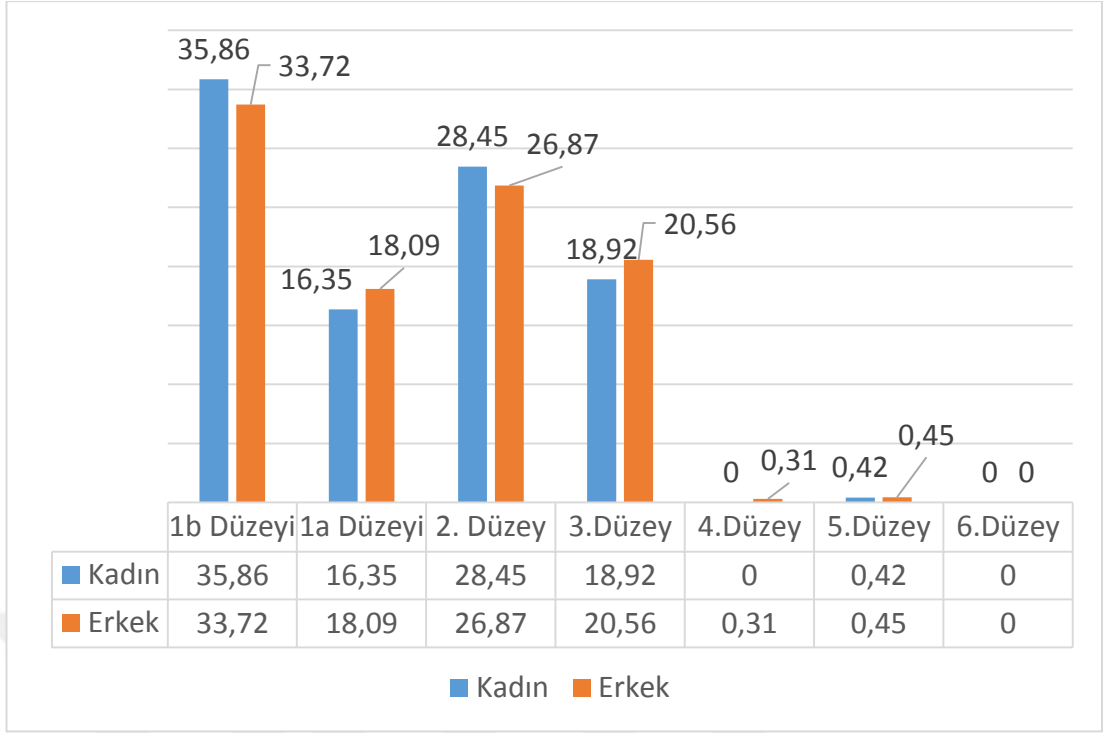
Şekil 4. 9. Öğretmen Sorularının YBT'ye Göre Cinsiyet Değişkeni Açısından İncelenmesi

Şekil 4.9'a göre kadın öğretmenlerin sorularının YBT'ye göre analizleri sonucunda soruların %52.24'ünün hatırlamak, %28.42'sinin anlamak, %18.92 uygulamak, %0.42'sinin değerlendirmek basamağında olduğu analiz etmek ve yaratmak basamaklarına ait ise soru bulunmadığı tespit edilmiştir. Erkek öğretmenlerin sorularının YBT'ye göre analizleri sonucunda soruların %51.81'inin hatırlamak, %26.89'unun anlamak, %20.54'ünün uygulamak, %0.31'inin analiz etmek ve %0.45'inin ise değerlendirmek basamağında olduğu tespit edilmiştir. Yaratmak basamağında ise soru olmadığı tespit edilmiştir.



Şekil 4. 10. Öğretmen Sorularının TIMSS 2015 Fen Bilimleri Bilişsel Alanları Göre Cinsiyet Değişkeni Açısından İncelenmesi

Şekil 4. 10'a göre kadın öğretmenlerin sorularının TIMSS 2015'e göre analizleri sonucunda soruların %80,64'ünün bilme, %18,84'ünün uygulama ve %0,42'sinin akıl yürütme basamağın da olduğu tespit edilmiştir. Erkek öğretmenlerin yazılı sınavlarının TIMSS 2015'e göre %78,69'unun bilme, %20,54'ünün uygulama ve %0,77'sinin akıl yürütme basamağında olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4. 11. Öğretmen Sorularının PISA 2015 Fen Okuryazarlığı Yeterlilik Düzeylerine Göre Cinsiyet Değişkeni Açısından İncelenmesi

Şekil 4. 11'e göre kadın öğretmenlerin yazılı sınavlarının PISA 2015'e göre %35.86'sının 1b Düzeyi, %16.35'inin 1a Düzeyi, %28.45'inin 2.Düzey, %18.92'sinin 3.Düzey basamağında ve 0.42'sinin 5.Düzey de bulunduğu tespit edilmiştir. 4.Düzey ve 6.Düzey basamaklarına ait ise soru bulunmadığı tespit edilmiştir. Erkek öğretmenlerin yazılı sınavlarının PISA 2015'e göre %33.72'sinin 1b Düzeyi, %18.09'unun 1a Düzeyi, %26.87'sinin 2.Düzey, %20.56'sının 3.Düzey, %0.31'inin 4.Düzey ve %0.45'inin ise 5.Düzey basamağında olduğu tespit edilmiştir. 6.Düzey basamağında ise soru olmadığı tespit edilmiştir.

Çizelge 4. 21. Cinsiyet Değişkenine Göre Ölçek Alt boyutlarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Mann-Whitney U-testi Sonuçları

	Cinsiyet	N	Sıra Ort.	Sıra Top.	U	P
Geleneksel	Kadın	14	17,89	250,50	145,500	.783
	Erkek	22	18,89	415,50		
Yapılandırmacı	Kadın	14	19,11	267,50	145,500	.782
	Erkek	22	18,11	398,50		

Çizelge 4.21'e göre öğretmenlerin geleneksel öğretme ve öğrenme anlayışı alt ölçeğine ait kadın ve erkek öğretmenlerin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($U=145,500$, $p>,05$).

Öğretmenlerin yapılandırmacı öğretme ve öğrenme anlayışı alt ölçeğine ait kadın ve erkek öğretmenlerin görüşleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($U=145,500$, $p>,05$).

Yukarıdaki sonuçlar değerlendirildiğinde öğretmen sorularının analizi ile öğretme ve öğrenme anlayışları ölçeğinden elde edilen verilerin cinsiyet değişkeni açısından incelendiğinde soru sorma alışkanlıkları ile cinsiyet değişkeni arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.

Çizelge 4. 22. Meslek Değişkenine Göre Ölçek Alt boyutlarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Puan Ortalamaları Arasındaki Farka İlişkin Kruskal-Wallis H Tablosu

	Mesleki Kıdem	n	Sıra Ort.	sd	χ^2	P	Bonferroni
Geleneksel Anlayış	1-5 yıl	3	4.33	4	14.742	.005	1-5 yıl ile 16-20 yıl ve 21 yıl üzeri
	6-10 yıl	11	15.32				
	11-15 yıl	11	16.09				
	16-20 yıl	5	28.30				
	21 yıl ve üzeri	6	26.75				
Yapılandırmacı Anlayış	1-5 yıl	3	26.33	4	7.557	.109	
	6-10 yıl	11	20.86				
	11-15 yıl	11	20.86				
	16-20 yıl	5	12.40				
	21 yıl üzeri	6	11.00				

Çizelge 4.22’deki Kruskal Wallis testi sonuçları incelendiğinde öğretmenlerin mesleki kıdemleri ile yapılandırmacı öğretme ve öğrenme anlayışı arasında (KWH(4-36)=7,557 $p>,05$) anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır.

Çizelge 4.22’deki Kruskal Wallis testi sonuçları incelendiğinde öğretmenlerin mesleki kıdemleri ile geleneksel öğretme ve öğrenme anlayışı arasında (KWH(4-36)=14,72 $p<,05$) anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Bu manidarlığın hangi gruplar arasında olduğunu görmek için Post-Hoc testlerinden Bonferroni testi yapılmıştır. Bonferroni testi sonucu belirlenen manidarlığın mesleki kıdemleri 1-5 yıl, 6-10 yıl ve 11-15 yıl arasındakiler ile mesleki kıdemleri 16-20 yıl ile 21 yıl üzerindeki gruplarına ait

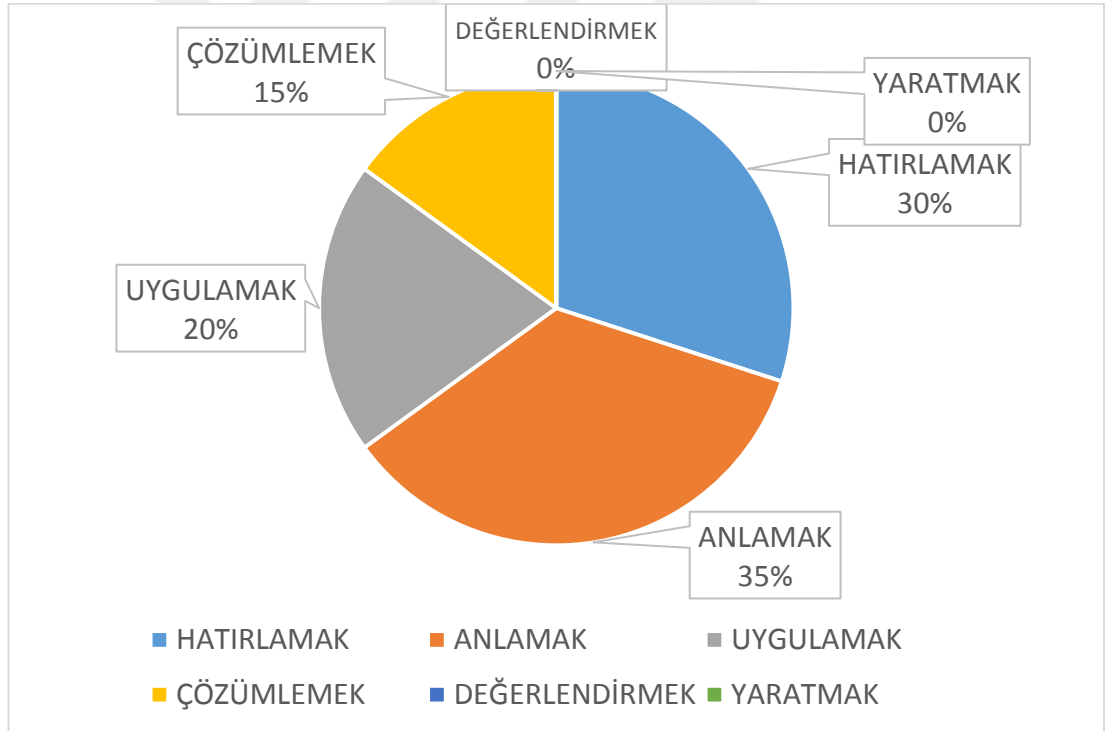
öğretmenler arasında bulunduğu belirlenmiştir. Bu bulgunun sebebini araştırmak ve ikili gruplar arası farkın hangi gruplar lehinde olduğunu belirleyebilmek amacıyla anlamlı farkların ortaya çıktığı bütün mesleki kıdem gruplarına, ikili gruplar dikkate alınarak, Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular Çizelge 4.23’de verilmiştir.

Çizelge 4. 23. Mesleki Kıdem Değişkenine Göre Geleneksel Öğretme ve Öğrenme Anlayışları Alt boyutlarına İlişkin Öğretmen Görüşlerine Ait Mann-Whitney U-Testi Sonuçları

Mesleki Kıdem	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	P
1-5 yıl	3	2,00	6,00	,000	.025
16-20 yıl	5	6,00	30,00		
1-5 yıl	3	2,00	6,00	,000	.020
21 yıl ve üzeri	6	6,50	39,00		
6-10 yıl	11	6,64	73,00	7,00	.020
16-20 yıl	5	12,60	63,00		
6-10 yıl	11	7,09	78,00	12,00	.035
21 yıl ve üzeri	6	12,50	75,00		
11-15 yıl	11	6,73	74,00	8,00	.027
16-20 yıl	5	12,40	62,00		
11-15 yıl	11	7,09	78,00	12,00	.034
21 yıl ve üzeri	6	12,00	75,00		

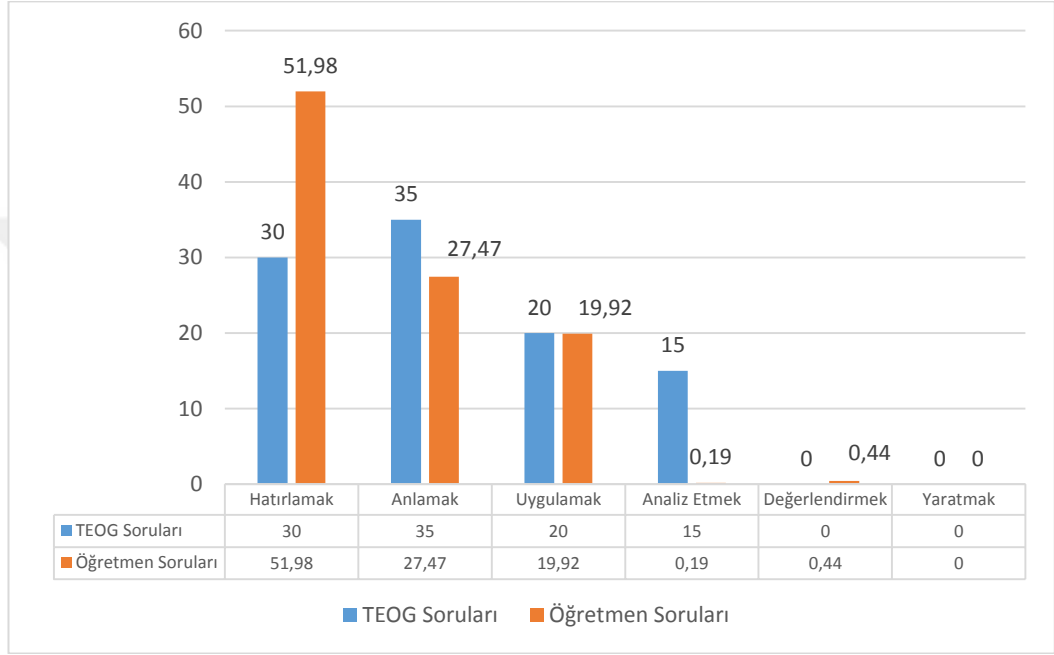
Çizelge 4.23'deki Mann-Whitney U testi sonucunda geleneksel öğretme ve öğrenme anlayışları puanları ortalamaları arasındaki farkın mesleki kıdemi 1-5 yıl ile mesleki kıdemi 16-20 yıl ve 21 yıl üzeri olan, mesleki kıdemi 6-10 yıl ile mesleki kıdemi 16-20 yıl ve 21 yıl üzeri olan, mesleki kıdemi 11-15 yıl ile mesleki kıdemi 16-20 yıl ve 21 yıl üzeri olan öğretmenler arasında olduğu tespit edilmiştir. Bu farklılığın mesleki kıdemi 1-5 yıl, 6-10 yıl ve 11-15 yıl öğretmenler lehine olduğu tespit edilmiştir. Mesleki kıdemi 16 ve üstü olan öğretmenlerin geleneksel öğretme ve öğrenme anlayışını daha fazla benimsedikleri tespit edilmiştir.

4.3. TEOG Sınav Sorularının YBT, TIMSS ve PISA Uygulamalarına Göre Analizleri İle İlgili Bulgular



Şekil 4. 12. TEOG Sınav Sorularının YBT'ye Göre Analizleri Sonuçları

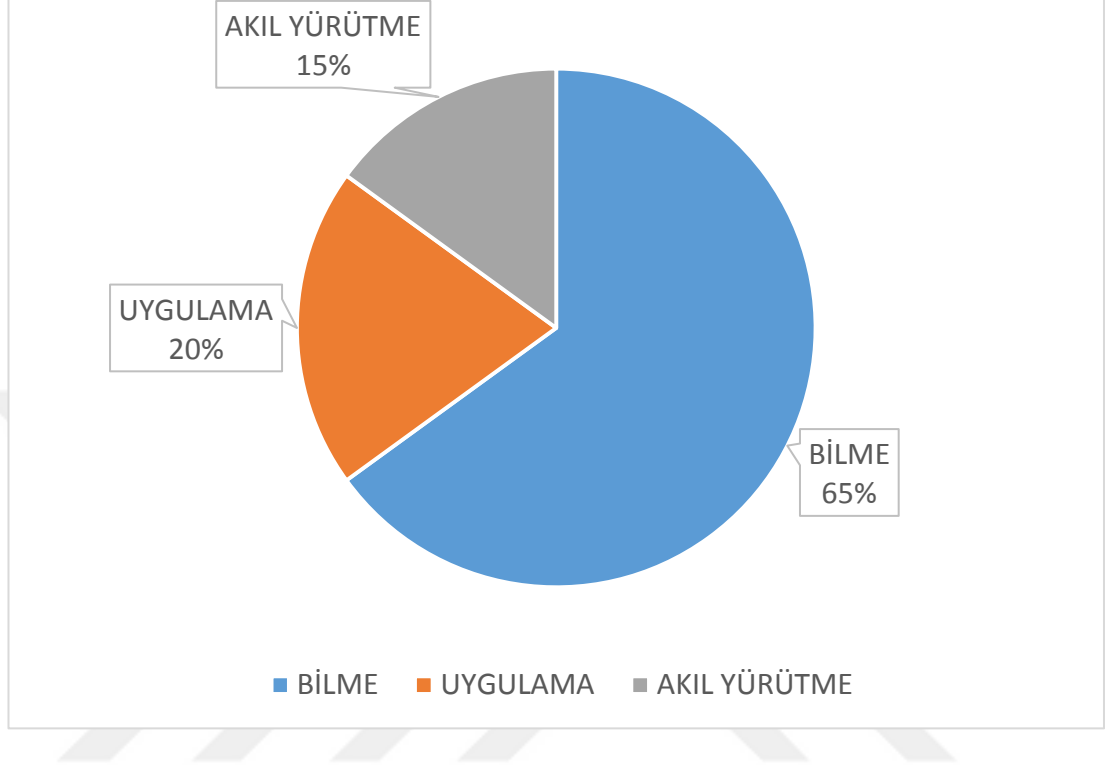
Şekil 4.12'ye göre TEOG sorularının YBT'ye göre incelenmesi sonucunda soruların %30'unun hatırlamak basamağında, %35'inin anlamak basamağında, %20'sinin uygulamak basamağında ve %15'inin analiz etmek basamağında olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca değerlendirmek ve yaratmak basamaklarında soru bulunmadığı tespit edilmiştir.



Şekil 4. 13. TEOG Sınav Soruları İle Öğretmen Yazılı Sorularının YBT'ye Göre Analizlerinin Karşılaştırılması

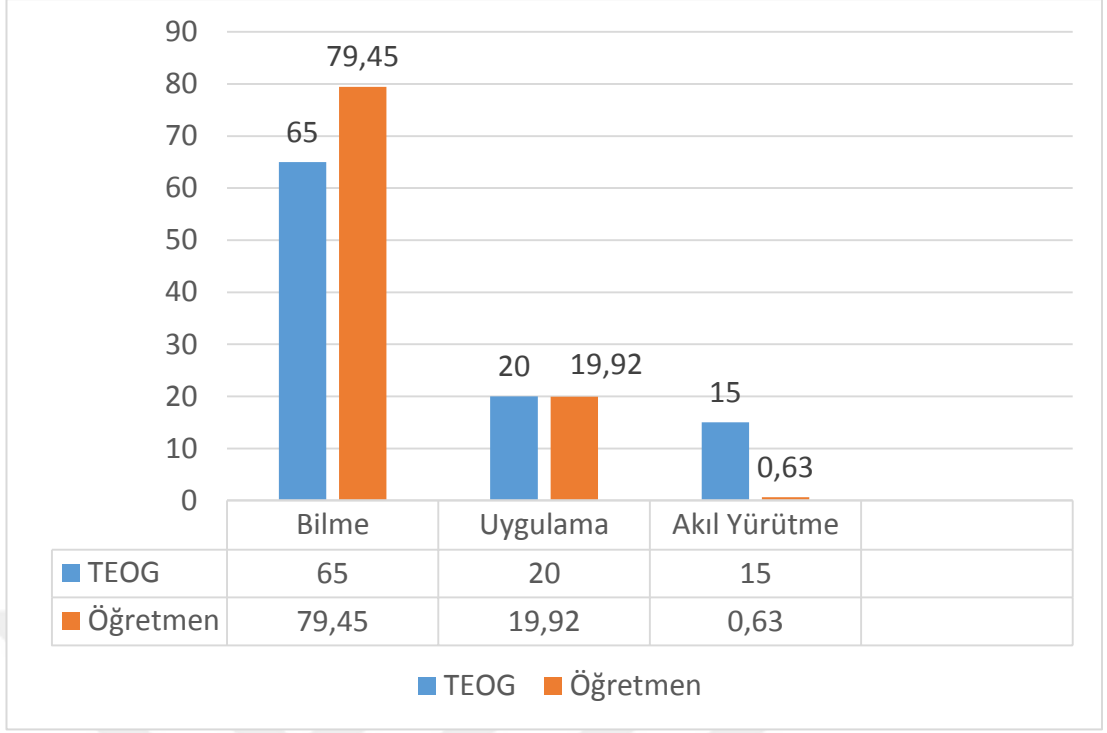
Şekil 4.13'e göre TEOG sınav soruları ve öğretmen yazılı soruları karşılaştırıldığında TEOG sınav sorularının %85'inin alt düzey bilişsel (hatırlamak, anlamak ve uygulamak) basamağında olduğu %15'inin üst düzey bilişsel basamağında (analiz etmek, değerlendirmek ve yaratmak) bulunduğu tespit edilmiştir. Öğretmen yazılı sınav sorularının ise %99,37'sinin alt düzey bilişsel (hatırlamak, anlamak ve uygulamak) basamağında olduğu %0,63'ünün üst düzey bilişsel basamağında (analiz etmek, değerlendirmek ve yaratmak) bulunduğu tespit edilmiştir. Elde edilen verilere

göre TEOG sınav sorularının öğretmen yazılı sorularına göre daha üst düzey bilişsel bilgi basamaklarında olduğu tespit edilmiştir.



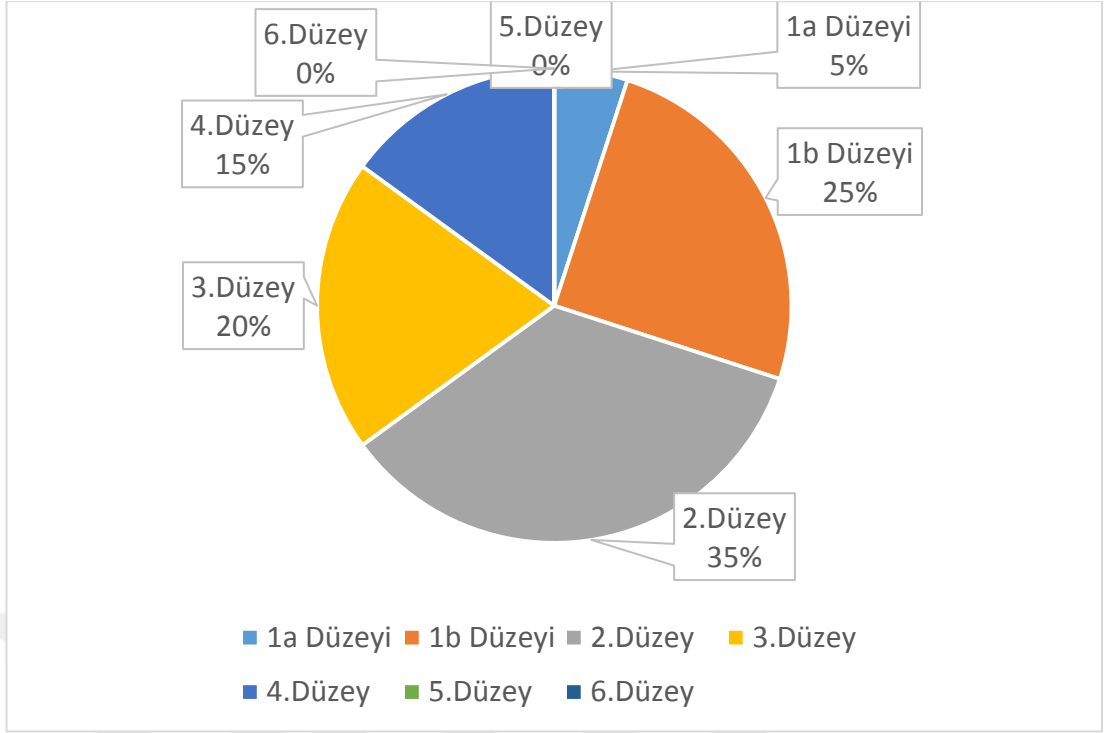
Şekil 4. 14. TEOG Sınav Sorularının TIMSS 2015 Fen Bilimleri Bilişsel Alanlarına Göre Analizlerinin Karşılaştırılması

Şekil 4.14'e göre TEOG sorularının TIMSS 2015'e göre incelenmesi sonucunda soruların %65'inin bilme basamağında, %20'sinin uygulama basamağında, %15'inin akıl yürütme basamağında olduğu tespit edilmiştir.



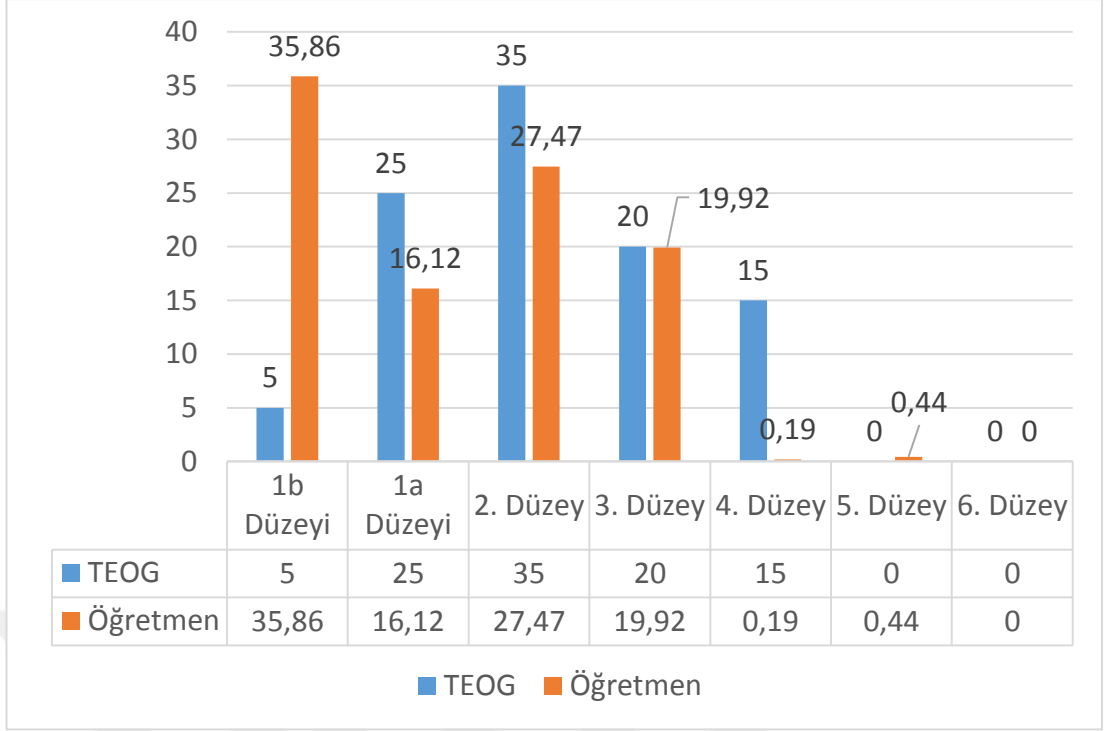
Şekil 4. 15. TEOG Sınav Soruları İle Öğretmen Yazılı Sorularının TİMSS 2015 Fen Bilimleri Bilişsel Alanlarına Göre Analizlerinin Karşılaştırılması

Şekil 4.15'e göre TEOG sınav soruları ve öğretmen yazılı soruları karşılaştırıldığında TEOG sınav sorularının %65'inin bilme, %20'sinin uygulama ve %15'inin ise üst düzey basamak olan akıl yürütme basamağında bulunduğu tespit edilmiştir. Öğretmen yazılı sınav sorularının ise %79,45'inin bilme, %19,92'sinin uygulama ve %0,63'ünün üst düzey basamak olan akıl yürütme basamağında bulunduğu tespit edilmiştir. Elde edilen verilere göre TEOG sınav sorularının öğretmen yazılı sorularına göre daha üst düzey bilişsel bilgi basamaklarında olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 4. 16. TEOG Sınav Sorularının PİSA 2015 Fen Okuryazarlığı Yeterlilik Düzeylerine Göre Analizleri Sonuçları

Şekil 4.16'ya göre TEOG sorularının PİSA 2015'e göre incelenmesi sonucunda soruların %5'inin 1b düzeyi basamağında, %25'inin 1a düzeyi basamağında, %35'inin 2.düzey basamağında ve %20'sinin 3.düzey basamağında, %15'inin 4.düzey basamağında olduğu tespit edilmiştir. 5.düzey ve 6.düzey basamaklarında soru bulunmadığı tespit edilmiştir.



Şekil 4. 17. TEOG Sınav Soruları İle Öğretmen Yazılı Sorularının PİSA 2015 Uygulamasına Göre Analizlerinin Karşılaştırılması

Şekil 4.17’ye göre TEOG sınav soruları ve öğretmen yazılı soruları karşılaştırıldığında TEOG sınav sorularının %85’inin alt basamakta (1b düzeyi, 1a düzeyi, 2.düzey ve 3.düzey) olduğu %15’inin üst basamakta (4.düzey, 5.düzey ve 6.düzey) bulunduğu tespit edilmiştir. Öğretmen yazılı sınav sorularının ise %99,37’sinin alt basamaklarda (1b düzeyi, 1a düzeyi, 2.düzey ve 3.düzey) olduğu %0,63’ünün üst basamaklarda (4.düzey, 5.düzey ve 6.düzey) bulunduğu tespit edilmiştir. Elde edilen verilere göre TEOG sınav sorularının öğretmen yazılı sorularına göre daha üst basamaklarda olduğu tespit edilmiştir.

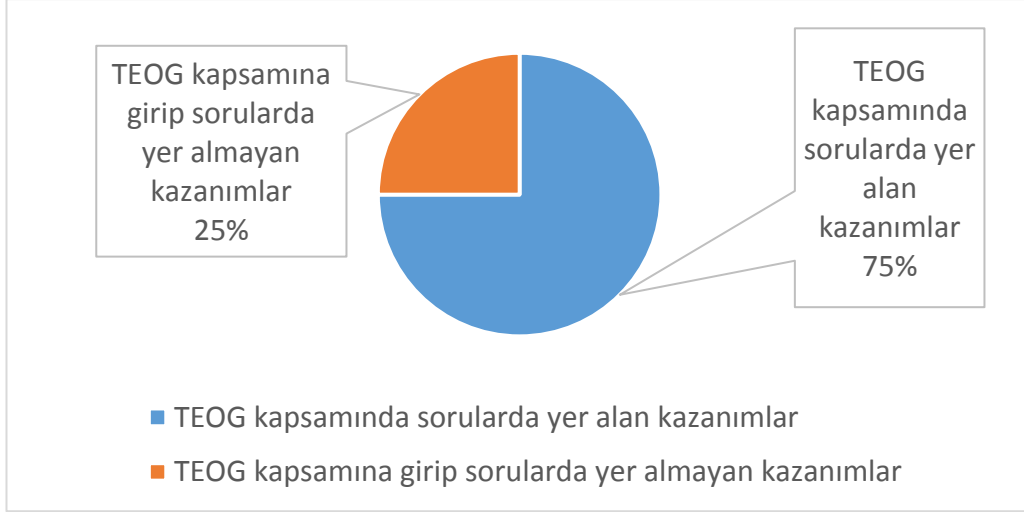
4.4. Öğretmen Yazılı Soruları ve TEOG Sınav Sorularının MEB Fen Bilimleri Kazanımları Analizlerine Yönelik Bulgular

Çizelge 4. 24. Öğretmen Yazılı Sorularının 8. Sınıf Fen Bilimleri Kazanımları Açısından Yüzdelik Olarak İncelenmesi Sonuçları (Bireysel)

Öğretmen No	Sorulması gereken kazanımlar	Sorulması gerekirken sorulmayan kazanımlar	Plan Dışı Kazanımlar
Öğrt1	61,53	38,46	
Öğrt2	61,53	38,46	
Öğrt3	64,28	28,57	7,14
Öğrt4	76,92	23,07	
Öğrt5	64,28	28,57	7,14
Öğrt6	69,23	30,76	
Öğrt7	69,23	30,76	
Öğrt8	76,92	23,07	
Öğrt9	92,30	7,69	
Öğrt10	57,14	35,71	7,14
Öğrt11	69,23	30,76	
Öğrt12	69,23	30,76	
Öğrt13	69,23	30,76	
Öğrt14	69,23	30,76	
Öğrt15	61,53	38,46	
Öğrt16	64,28	28,57	7,14
Öğrt17	50	42,85	7,14
Öğrt18	71,42	21,42	7,14
Öğrt19	35,71	57,14	7,14
Öğrt20	64,28	28,57	7,14
Öğrt21	76,92	23,07	
Öğrt22	76,92	23,07	
Öğrt23	76,92	23,07	

Öğrt24	76,92	23,07	
Öğrt25	84,61	15,38	
Öğrt26	84,61	15,38	
Öğrt27	71,42	21,42	7,14
Öğrt28	61,53	38,46	
Öğrt29	76,92	23,07	
Öğrt30	76,92	23,07	
Öğrt31	92,30	7,69	
Öğrt32	69,23	30,76	
Öğrt33	84,61	15,38	
Öğrt34	76,92	23,07	
Öğrt35	57,14	35,71	7,14
Öğrt36	76,92	23,07	

Çizelge 4.24'e göre öğretmen yazılı sınavları 8. sınıf fen bilimleri kazanımları açısından incelendiğinde hiçbir öğretmenin 1. yazılı sınavını ilgilendiren kazanımların tamamına yazılı sınavlarında yer vermediği, eksik kazanımların bulunduğu ve öğretmenlerin %30,55'inin ise plan dışı kazanımları da soru olarak sordukları tespit edilmiştir. Öğretmenlerden kazanımlara en çok Ö9'un %92,30 oranında yer verdiği en az ise Ö19'un %35,71 oranında yer verdiği tespit edilmiştir. Ayrıca bazı öğretmenlerin sınavda plan dışı kazanımları da sordukları tespit edilmiştir.



Şekil 4. 18. TEOG Sınav Sorularının 8. Sınıf Fen Bilimleri Kazanımları Açısından İncelenmesi

Şekil 4.18'e göre TEOG sınav sorularının 8. sınıf fen bilimleri kazanımları açısından incelendiğinde TEOG sorularının fen bilimleri kazanımlarının %75'ini kapsadığı %25'ini ise kapsamadığı tespit edilmiştir.

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde çalışmadan elde edilen verilerin bulgularına dayanarak sonuçlar çıkarılmış ve bu sonuçlar ışığında öneriler geliştirilmiştir.

5.1. Sonuçlar ve Tartışma

Bu çalışmada Kırıkkale ilinde görev yapan öğretmenlerin 2016-2017 eğitim öğretim yılı I. dönem I. yazılı sınav soruları ile I. TEOG sınavı soruları, YBT, TİMSS ve PİSA bilgi basamaklarına göre analiz edilmiştir. Bu analiz sonucuna dayalı olarak TEOG sınav soruları ile öğretmen yazılı sınavlarının karşılaştırılması yapılmıştır. Öğretmenlere ölçme değerlendirme anlayışlarını belirlemek amacıyla 5’li likert tipte öğretme ve öğrenme anlayışları ölçeği uygulanmıştır. Bu sayede öğretmenlerin sorduğu sorularla öğretme ve öğrenme anlayışları arasındaki ilişki tespit edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca TEOG sınav soruları ile öğretmen yazılı sınav soruları MEB’in belirlemiş olduğu kazanımlar açısından incelenmiş ve kazanımları karşılama düzeyleri değerlendirilmiştir.

Öğretmen yazılı sorularının YBT’ye göre analizleri sonucunda %51,97’sinin hatırlamak, %24,47’sinin anlamak, %19,91’inin uygulamak, 0,19’unun çözümlemek ve %0,44’ünün değerlendirmek basamağında olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenlerin YBT’ye göre yaratmak basamağında soru sormadıkları tespit edilmiştir.

Öğretmen yazılı sınavlarının, TİMSS 2015’e göre analizleri sonucunda %78,60’ının bilme, %20,65’inin uygulama ve %0,74’ünün ise akıl yürütme basamağında olduğu tespit edilmiştir. Bireysel olarak değerlendirildiğinde ise öğretmen 21 ve 26’nın soruların tamamını bilme basamağında yönelttiği, öğretmen 19’un %70 oranında bilme basamağında soru yönelttiği görülmektedir.

Öğretmen yazılı sınavların PİSA 2015’e göre analizleri sonucunda %51,97’sinin 1. düzey, %24,47’sinin 2. düzey, %19,91’inin 3. düzey, 0,19’unun 4. düzey ve

%0,44'ünün 5. düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Öğretmenlerin PISA 2015'e göre 6. düzeyde soru sormadıkları tespit edilmiştir. Bireysel olarak değerlendirildiğinde ise öğretmen 23'ün %80 1. Düzey seviyesinde soru yönelttiği, öğretmen 22, 24 ve 32'inin %40 2. Düzey seviyesinde soru yönelttiği görülmektedir. Öğretmen 19'un %70 3. Düzey seviyesinde soru yönelttiği görülmektedir.

Bu sonuçlar doğrultusunda öğretmenlerin yazılı sınav sorularının YBT, TIMSS 2015 ve PISA 2015 bilgi basamaklarında büyük çoğunlukla alt bilişsel basamaklarda olduğu üst bilişsel basamaklarda ise çok az soru sorulduğu görülmektedir. Yazılı sınavlarında öğrencilerin var olan bilgiyi değişik durumlara ya da günlük hayata uyarlamasından çok bilgiyi tanıma gücünün ölçüldüğü sınavlardan oluştuğu belirlenmiştir. Bu durumda yapılan sınavların öğrencilerin bilişsel gelişiminde ne derece etkili olduğu, etkin bir ölçme değerlendirme yapılıp yapılmadığı hakkında soru işaretlerinin oluşmasına sebep olmaktadır. Tanık ve Saraçoğlu (2001) yılında yaptıkları çalışmada öğretmenlerin genellikle alt bilişsel basamaklarda yer alan sorulara özellikle hatırlama basamağındaki sorulara sınavlarında yer verdikleri tespit edilmiştir. Ayvaci ve Türkdoğan (2010) yılındaki çalışmalarında fen ve teknoloji öğretmenlerinin %55 oranda hatırlama ve bilme basamaklarında sorular sorduklarını tespit etmişlerdir. Benzer şekilde Çalışkan (2011) yılındaki çalışmasında öğretmenlerin ölçme değerlendirme uygulamalarında %78 civarında bilgi basamağına ait sorulara yer verdiklerini tespit etmişlerdir. Bu sonuçlar çalışmada elde edilen bulguları destekler niteliktedir. Yazılı sınavlarından elde edilen sonuçlar ışığında öğretmenlerin YBT hakkında yeterli bilgi birikimine sahip olmadıkları düşünülebilir.

TEOG sınav sorularının YBT'ye göre analizleri sonucunda soruların %30'unun hatırlamak, %35'inin anlamak, %20'sinin uygulamak, %15'inin çözümlemek basamağında olduğu tespit edilmiştir. Ancak değerlendirmek ve yaratmak basamağında sorular tespit edilmemiştir.

TEOG sınav sorularının TIMSS 2015'e göre analizleri sonucunda %65'inin bilme, %20'sinin uygulama ve %15'inin akıl yürütme basamağında olduğu tespit edilmiştir.

TEOG sınav sorularının PISA 2015'e göre analizleri sonucunda soruların %30'unun 1. düzey, %35'inin 2. düzey, %20'sinin 3. düzey, %15'inin 4. düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Ancak 5. düzey ve 6. düzeyde sorular tespit edilmemiştir.

Bu bulgular TEOG sınav sorularının öğretmen yazılı sınav sorularına kıyasla YBT, TIMSS 2015 ve PISA 2015'e göre daha üst düzey bilişsel basamaklarda olduğu göstermektedir. Öğrencilerin öğretmen yazılı sınavlarına göre TEOG sınavlarında daha çok üst düzey bilişsel basamaklara ait sorularla karşılaşma şanslarının yüksek olduğu söylenebilir. Karaman (2005) yılındaki çalışması, bu bulguyu destekler niteliktedir. Ancak TEOG sınavındaki soruların hepsinin çoktan seçmeli testlerden oluşması analiz etmek basamağı için kısmen olsa da diğer üst düzey bilişsel basamaklarda bulunan soruların sorulmasını büyük ölçüde engellediği görülmüştür. Ayrıca TEOG sınav sorularının bilişsel bilgi basamakları açısından da yetersiz olduğu ve daha çok alt düzey bilişsel bilgi basamaklarını ölçmek için uygulandığı sonucuna varılmıştır. Dalak (2015) yılında yaptığı çalışmasında TEOG sınav sorularının ancak %15'inin üst düzey bilişsel bilgi basamaklarında olduğunu tespit etmiştir. Delil ve Yolcu Tetik (2015) çalışmalarında LGS, OKS, SBS ve TEOG sınavlarında bilişsel bilgi basamaklarında homojen bir dağılım göstermediği ancak son yıllarda yapılan uygulamalarda daha çok üst düzey bilişsel bilgi basamaklarında sorulara yer verildiği sonucuna varılmıştır. Ayrıca Bıçak ve Çevik (2010), Çevik (2009) ve Erman (2008) yaptıkları çalışmalarda çalışmamızı destekler nitelikte sonuçlara ulaşmışlardır.

TIMSS 2015 uygulamasında soruların %35'i bilme, %35'i uygulama ve %30'u akıl yürütme basamaklarındadır. Buda TEOG sınavının TIMSS 2015 uygulamasına göre daha alt bilişsel basamaklarda sorular ihtiva ettiğini göstermektedir. PISA 2015'e göre değerlendirilmesinde TEOG sınav sorularında 5. Düzey ve 6. Düzeye ait soruların bulunmaması TEOG sınavının hem TIMSS hem de PISA uygulamaları açısından yetersiz olduğu görüşünü ortaya çıkarmıştır. Bu durumunda öğrencilerin uluslararası sınavlardaki başarılarını olumsuz olarak etkilediği düşünülebilir. Karedeniz, Eker ve Ulusoy (2015) çalışmalarında uluslararası uygulamalarda öğrencilerin sahip oldukları bilgi birikimlerini günlük hayatla ve okulla ilişkilendirme yeterliliklerini ölçme özelliklerinin TEOG sınavlarında yeteri kadar olmadığı görüşünü savunmuşlardır.

Öğretmen yazılı sınavları 8. sınıf fen bilimleri kazanımları açısından incelendiğinde hiçbir öğretmenin 1. yazılı sınavını ilgilendiren kazanımların tamamına yazılı sınavlarında yer vermediği, eksik kazanımların bulunduğu ve öğretmenlerin %30,55'inin ise sınavın kapsamında olmayan kazanımları da soru olarak sordukları görülmüştür. Birinci yazılı sınavında 13 kazanımın olması ve bu kazanımların tamamının öğretmenlerin yazılı sınavlarında yer almaması oldukça dikkat çekicidir. Bu durum öğretmenler yazılı sınavları hazırlarken kazanımları dikkate almadıkları düşüncesini doğurmaktadır. Kaya (2003) yaptığı çalışmada sosyal bilgiler öğretmenlerinin sınavlarında kazanımları karşılamada yeterli seviyede olmadıklarını eksikliklerinin bulunduğunu tespit etmiştir. Titrek (2005) yaptığı çalışmada öğretmenlerin ders kazanımlarını karşılamada sınavlarında yeteri kadar başarılı olmadıklarını tespit etmiştir. Çevik (2009) çalışmada SBS sınavı soruları ile öğretmen yazılı sınavı sorularını incelemiş ve soruların hedeflenen kazanımları ölçmede yeterli olmadığı sonucuna varmıştır.

TEOG sınav sorularının 8. sınıf fen bilimleri kazanımları açısından incelendiğinde TEOG sorularının fen bilimleri kazanımlarının %75'ini kapsadığı %25'ini ise kapsamadığı görülmüştür. Bu durum TEOG sınavının 8. sınıf fen bilimleri kazanımlarını ölçmede yetersiz olduğu görülmüştür. TEOG sınavında 20 adet sorunun sorulmasının da bu durumu doğurduğu sonucuna ulaşılmıştır. İnci (2014) yaptığı çalışmada Fen ve Teknoloji TEOG sınav sorularının kazanımları ölçme açısından yetersiz olduğunu 137 kazanımdan yalnızca 68 kazanımı ölçtüğü sonucu vurgulamıştır. Yorgancı (2015) Türkçe TEOG sınav sorularının kazanımları ölçmede yeterli olmadığını tespit etmiştir. Benzer şekilde Arı ve İnci (2015), Tolan (2011) ve Özel (2010) yaptıkları çalışmalarda merkezi sınavların öğrenci kazanımlarını ölçmede yetersiz olduğu sonucuna varmışlardır. Bu eksikliği gidermek amacıyla TEOG sınavında hazırlanan soru sayısının artması ya da soruların birden fazla kazanımı ölçebilecek nitelikte olması gerektiği düşünülmektedir.

Öğretmenlere uygulanan öğretme ve öğrenme anlayışları anketi sonucunda geleneksel anlayışın ortalama puanı 2,50 (Katılmıyorum), yapılandırmacı anlayışın ortalama puanı 4,52 (Çok katılıyorum) olarak ortaya çıkmıştır. Bu verilere bakılarak öğretmenlerin yapılandırmacı anlayışı benimsedikleri görülmüştür. Öğretmenlerin

öğretme ve öğrenme anlayışlarına göre hepsinin yapılandırmacı anlayışı benimsediği ancak yazılı sorularına bu durumun yansımadağı görölmüştür. Yazılı sınav sorularında YBT, TIMSS 2015 ve PISA 2015'e göre alt bilişsel basamaklarda sorulara yer verdikleri tespit edilmiştir. Bu durum da öğrencileri bilgiyi uygulama, hayata geçirme, farklı durumlara uygulama, yaratıcı ve eleştirel düşünme becerilerinden ziyade var olan bilgiyi ezberlemeye yönlendirmektedir. Ayvacı ve Türkdoğan (2010) çalışmalarında, öğretmenlerimiz yapılandırmacı anlayışı belirtmelerine rağmen yazılı sınav sorularında bu anlayışın pek de benimsenmediğini tespit etmişlerdir.

Öğretmenlerin öğretime ve öğrenme anlayışları bakımından cinsiyete göre aralarında farklılaşmanın oluşmadığı görölmüştür. Tatlı (2007) çalışmasında fen ve teknoloji dersinde sınıf öğretmenlerinin yapılandırmacı anlayışa göre öğretmen rollerini incelediğinde cinsiyet değişkeni açısından herhangi bir anlamlılık tespit edememiştir. Balım ve ark. (2009), Ağlagöl (2009) çalışmaları da araştırmamızda elde ettiğimiz sonucu destekler niteliktedir.

Öğretmenlerin öğretime ve öğrenme anlayışları bakımından mesleki kıdem açısından aralarında farklılaşmanın oluştuğu mesleki kıdemi 16-20 yıl ve 21 yıl üzeri olan öğretmenlerin geleneksel anlayışı daha çok benimsedikleri görölmüştür. Mesleki kıdemi 16-20 yıl ve 21 yıl üzerinden az olan öğretmenlerin ise geleneksel anlayışı benimsemedikleri yapılandırmacı anlayışı benimsedikleri ancak bu durumun yazılı sınav sorularına yansımadağı yazılı sorularının bilişsel basamakları içerme açısından diğer öğretmenlerden ayrılmadağı görölmüştür. Bu duruma da öğretmenlerin yıllar içerisinde mesleki yıpranma ve yorgunluğa maruz kalmalarıyla açıklanabilir. Ayrıca meslekte yeni olan öğretmenlerin kendini geliştirme ihtiyacını daha fazla hissetmeleri, üniversite eğitimlerini en güncel öğretime ve öğrenme yaklaşımlarına göre almış olmaları da bu sonucun ortaya çıkmasına sebep olduğu düşünülmektedir. Ekinci (2007) çalışmasında kıdemi 21 yıl ve üzeri olan öğretmenlerin kıdemi 1-5 yıl olan öğretmenlere göre derslerini daha fazla davranışçı yaklaşıma göre işlediklerini tespit etmiştir. Maral (2009) çalışmasında mesleki kıdemi fazla olan öğretmenlerin mesleki kıdemi az olan öğretmenlere göre kendilerini ölçme değerlendirmede daha yetersiz buldukları sonucuna ulaşmıştır. Karacığa (2008) çalışmasında mesleki kıdemi 1-5 yıl olan öğretmenlerin yenilenmiş ilköğretim programını diğer gruplara göre daha çok

benimsedikleri sonucuna ulaşmıştır. Belirtilen çalışmalar elde ettiğimiz sonucu destekler niteliktedir.



5.2. Öneriler

1. Yazılı sorularında ve TEOG sınav sorularında YBT'nin üst basamaklarına ait sorular yer almalıdır. Bunun için öğretmenlerin ölçme değerlendirme alanında hizmet içi eğitime tabi tutulmaları ve üniversitelerde bulunan bu konu hakkında uzman kişilerden öğretmenlere hem pratik hem de teorik uygulama eğitimlerinin verilmesi sağlanabilir.
2. Milli Eğitim Bakanlığı tarafından öğretmen yazılı sorularına bir standart geliştirebilir ve bilgi basamaklarının düzeyleri belirlenerek öğretmenlerin oluşturulan bu standartlara uymaları sağlanabilir.
3. Öğretmenlerin yüksek lisans doktora gibi lisansüstü eğitimlerini almaları teşvik edilebilir. Ölçme değerlendirme alanında uzmanlaşmalarının önünün açılması ve ölçme değerlendirmenin öğretmenlik mesleğinde bir kariyer basamağı haline getirilmesi sağlanabilir.
4. Milli Eğitim Bakanlığı her öğrenim kademesinde ölçme değerlendirme prensiplerine uygun birçok sayıda yazılı sınavı geliştirip öğretmenlerin bunları kullanması sağlanabilir.
5. Sınav sorularının tek bir kazanımı değil birden fazla kazanımı kapsayacak şekilde hazırlanması sağlanabilir.
6. Öğretmenlerin YBT, TİMSS ve PİSA'dan daha fazla bilgi sahibi olmaları sağlanabilir. Bunun için okullarımıza öğretmenleri bilgilendirici kitap ve broşürler gönderilebilir. İnternet sitesinde bu konular hakkında bilgilendirmeler yapılabilir. Ayrıca MEB internet üzerinden ölçme değerlendirme uygulamalarına yer verilebilir. Öğretmenler geliştirdikleri ölçme değerlendirme araçlarını diğer öğretmenlerle paylaşımları daha da fazla desteklenerek uygun alt yapı daha da geliştirilebilir.
7. Sınav sorularının öğrencilerin mevcut bilgilerini yeni bir durum karşısında kullanabilecek şekilde hazırlanması ve günlük hayatla ilişkilendirilmesi sağlanabilir.

8. Yazılı soruları ve TEOG sınav soruları hazırlanırken YBT ve uluslararası sınav uygulamaları dikkate alınabilir.

9. Yazılı soruları ve TEOG soruları daha üst düzey bilişsel basamakları ölçebilecek şekilde açık uçlu sorularında yer aldığı biçimde hazırlanması sağlanabilir.

10. Öğretmenler sınav soruları hazırlarken birbirleriyle etkileşim halinde olması ve ölçme değerlendirme çalışmalarında birbirlerine yardımcı olmaları sağlanabilir.

11. Merkezi sınavlar da soru sayısı artırılarak daha fazla kazanımın ölçülmesi sağlanabilir.

12. Öğretmenlerin yapılandırmacı eğitim felsefesini daha iyi kavramaları sağlanarak derslerini bu anlayışa göre işlemeleri sağlanabilir. Bu sayede yaratıcı düşünen, eleştirel bakış açısına sahip, karşılaştığı sorunları anlayan, çözüm yolları üreten ve uluslararası uygulamalarda akranlarıyla yarışan ve üst düzey başarılarla ulaşabilen bireyler yetiştirilebilir. Bu sebeple öğretmenlerin alternatif ölçme değerlendirme araçlarını da geliştirip kullanmaları da teşvik edilebilir.

KAYNAKLAR

- Afacan, Ö. ve Nuhoğlu, H. (2008). Canlılar Bilimi Konusunda TIMSS-R (1999) Soruları ile LGS (1999) Sorularının Karşılaştırmalı Analizi. *Ahi Evren Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 9(1), 31-43.
- Akbaba, T. (2004). Cumhuriyet Döneminde Program Geliştirme Çalışmaları, *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*, (54-55).
- Akbayır, S., Baki, A., Baysal, N., Çepni, S., ve Öztürk, C. (2006). *Öğretenler ve Öğrenenler İçin Ek Açıklamalarla Yeni İlköğretim Programları (1-5. Sınıflar)*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Akpınar, E. (2003). Ortaöğretim Coğrafya Dersleri Yazılı Sınav Sorularının Bilişsel Düzeyleri. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 13-21.
- Akpınar, E. ve Ergin, Ö. (2006). Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Yazılı Sınav Sorularının Değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 172, 225-231.
- Akyüz, Y. (2001). *Türk Eğitim Tarihi (Başlangıçtan 2001'e)*. İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım.
- Altun, M. (2002). *Matematik Öğretimi*. Bursa: Alfa Yayıncılık.
- Amer, A. (2006). Reflections on Bloom's Revised Taxonomy. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 4(8), 213-230.
- Anderson, L. W. (2005). Objectives evaluation, and the improvement of education. *Studies in Education Evaluation*, 31, 102-113.

- Anderson, L. W. , Krathwohl, D.R. (Ed.), Airasian, P.W., Cruikshank, K.A., Mayer, R.E., Pintrich, P.R., Raths, J., and Wittrock, M.C. (2001). *A Taxonomy For Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*(Complete Edition). New York: Longman.
- Arı, A. (2011). Bloom'un Gözden Geçirilmiş Bilişsel Alan Taksonomisinin Türkiye'de ve Uluslararası Alanda Kabul Görme Durumu. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(2), 767-772.
- Arslan, C. (2005). *Eğitimde Reform, Eğitim Yönetimi, Teftişi, Planlaması ve Ekonomisi*, Tezsiz Yüksek Lisans Programı Eğitimde Reform Ders Ödevi, Ankara Üniversitesi, Ankara
- Atılgan, H., Kan, A. ve Doğan, N. (2009). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Ankara: Anı Yayınları.
- Aviles, C.B. (2000). *Teaching and Testing For Critical Thinking with Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*.
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED446023.pdf> (Erişim tarihi: 20 Haziran 2017).
- Ay, E. (2014). “Üstbiliş ve Sosyal Bilgiler Öğretimindeki Yeri”, Sosyal Bilgiler Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar İçinde s. 279-297. (Turan, R., Sünbül A. M. ve Akdağ, H. Eds. 2. Baskı). Ankara: Pegem Akademi
- Aydoğan, A. (2008). *Lise Giriş Sınavları (LGS-OKS) Coğrafya Sorularının Bilişsel Alan Basamaklarına Göre Değerlendirilmesi (2003-2007)*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Orta Öğretim Sosyal Alan Eğitimi Ana Bilim Dalı Coğrafya Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara.
- Aydoğdu İskenderoğlu, T.; Baki, A. (2011). İlköğretim 8. Sınıf Matematik Ders Kitabındaki Soruların PISA Matematik Yeterlik Düzeylerine Göre Sınıflandırılması, *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 36(161), 287-301.

- Aypay, A. (2011). Öğretme ve Öğrenme Anlayışları Ölçeği'nin Türkiye Uyarlaması ve Epistemolojik İnançlar ile Öğretme ve Öğrenme Anlayışları Arasındaki İlişkiler. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(1), 7-29.
- Ayvacı, Ş.A., Türkdoğan, A. (2010). Yeniden Yapılandırılan Bloom Taksonomisine Göre Fen ve Teknoloji Dersi Yazılı Sorularının İncelenmesi. *Türk Fen Eğitim Dergisi*. 7 (1), 13-25
- Bahar, M., Nartgün. Z., Durmuş. S. ve Bıçak, B. (2006). *Geleneksel-Alternatif Ölçme ve Değerlendirme Öğretmen El Kitabı*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Bal, Ö. (2011). Seviye Belirleme Sınavı (SBS) Başarısında Etkili Olduğu Düşünülen Faktörlerin Sıralama Yargıları Kanunuyla Ölçeklenmesi. *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme ve Değerlendirme Dergisi*, 2(2), 200-209.
- Başar, T. (2009). *2005 Yılı İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı Eğitim Hedeflerinin Taksonomik Analizi*, Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tokat.
- Başbay, M. (2007). Yenilenmiş Taksonomiye Göre Düzenlenmiş Öğretim Tasarımı Dersinde Projeye Dayalı Öğretimin Öğrenme Ürünlerine Etkisi. *Ege Eğitim Dergisi*, 8 (1), 65-88.
- Başol, G. (2015). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Genişletilmiş 4. Baskı. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Baysen, E. (2006). Öğretmenlerin Sınıfta Sordukları Sorular ile Öğrencilerin Bu Sorulara Verdikleri Cevapların Düzeyleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(1), 21-28.
- Bekdemir, M., Selim, Y. (2008). Revize Edilmiş Bloom Taksonomisi ve Cebir Öğrenme Alanı Örneğinde Uygulaması. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 185-196.

- Berberoğlu, G. ve Kalender, İ. (2005). Öğrenci Başarısının Yıllara, Okul Türlerine, Bölgelere Göre İncelenmesi: ÖSS ve PISA Analizi. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama Dergisi*, 4 (7), 21-35.
- Büyükalın F. S. (2004). Öğretmenler İçin Soru Sorma Sanatı (1. Baskı). Ankara: Asil Yayın Dağıtım Ltd, Şti.
- Büyüköztürk, Ş., Çakmak, E. K., Akgün Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2010). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Ankara: Pegem.
- Bulle, N. (2011). Comparing OECD educational models through the prism of PISA, *Comparative Education*, 47(4), 503-521.
- Bulut, İ. (2006). Yeni İlköğretim Birinci Kademe Programlarının Uygulamadaki Etkinliğinin Değerlendirilmesi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- Ceran, D. ve Deniz, K (2015). TEOG Sınavı Sorularının Okuma Becerisiyle Çözülebilme Düzeyi. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 3(2), 92-109.
- Chan, K. W. ve Elliot, R. G. (2004). Relational analysis of personal epistemology and conceptions about teaching and learning. *Teaching and Teacher Education*, 20(8), 817- 831.
- Creswell, J. W. (2003). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Çakıcı, Y. ve Girgin, E. (2012). İlköğretim II. Kademe Fen ve Teknoloji Ders Kitaplarındaki Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının İncelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 87-93.
- Çalışkan, H. (2011). Öğretmenlerin Hazırladığı Sosyal Bilgiler Dersi Sınav Sorularının Değerlendirilmesi, *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 36(160), 120-132.

- Çelik, D. (2005). *Okullarda Ölçme Değerlendirme Nasıl Olmalıdır*. Devlet Kitapları Müdürlüğü, İstanbul.
- Çelik, Z. (2011). *Ortaöğretime Geçiş Sistemi ve Meşruiyet Kaynakları*. M. Orçan (Ed). 21. Yüzyılda Türkiye'nin Eğitim ve Bilim Politikaları Sempozyumu içinde (ss. 53-61). Ankara: Eğitim-Bir-Sen.
- Çepni, S., Ayvacı, H.Ş. ve Keleş, E. (2001). *Okullarda ve Lise Giriş Sınavlarında Sorulan Fen Bilgisi Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Karşılaştırılması*, Yeni Binyılın Başında Türkiye' de Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, 07-08 Eylül 2001, T.C. Maltepe Üniversitesi, İstanbul.
- Çepni, S. (1997). Fizik Öğretmen Adaylarının Temel Terimlerdeki Yanılgılarının Akademik Aşarlarına Etkileri, *Milli Eğitim Dergisi*, 38, 26-28.
- Çepni, S. ve Azar, A. (1998). *Lise Fizik Sınavlarında Sorulan Soruların Analizi*, 3. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, 23-25 Eylül 1998, Trabzon, Bildiriler Kitabı, 109-114.
- Çepni, S., Çil, E. (2009). Fen ve Teknoloji Programı (Tanıma, Planlama, Uygulama ve SBS'yle İlişkilendirme) 1. ve 2. Kademe Öğretmen El Kitabı. 1.Baskı, Ankara: Pegem A Yayınları.
- Çepni, S., Özsevgeç, T. ve Gökdere, M. (2003). Bilişsel Gelişim ve Formal Operasyon Dönem Özelliklerine Göre ÖSS Fizik ve Lise Fizik Sorularının İncelenmesi, *Milli Eğitim Dergisi*, 157(1), 30-39.
- Çinici, A. ve Demir, Y. (2009). Biyoloji Dersi Sınav Sorularının Analizi (Erzurum Örneği), *EKEV Akademi Dergisi*, 13(40), 123-134.
- Coşar, N. 2010. *İlköğretim 6. Sınıf Matematik Ders Kitaplarındaki Problemlerin Analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi, Manisa.

- Dalak, O. (2015). *TEOG Sınav Soruları ile 8. Sınıf Öğretim Programlarındaki İlgili Kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi* (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.
- Delil, H. (2006). *An Analysis Of Geometry Problems In 6-8 Grades Turkish Mathematics Textbooks*, Yüksek Lisans Tezi, ODTÜ, Ankara.
- Delil, A. ve Delil, H. (2012). *An Analysis of Turkish Fifth Grade Bursary Examination Questions Based on TIMSS-2011 Framework*. International Conference The Future of Education, 2nd Edition, Florence, Italy 7 - 8 June 2012 *Conference Proceedings* Edited by Pixel-Volume 2, ISBN 9788876478093, Simonelli Editore - University Press.
- Demirel, Ö. (1992). Türkiye’de Program Geliştirme Uygulamaları, *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (7).
- Demirel, Ö. (2004). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme* (6. Baskı), Ankara: Pegem Akademi.
- Demirel, Ö. (2007). *Öğretimde Planlama ve Değerlendirme Öğretme Sanatı*, Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Demirel, Ö. 2010. *Eğitimde Program Geliştirme*, Ankara: Pegem Akademi.
- Demir, S. (2009). *İlköğretim Okullarında 1-5. Sınıflarda Yapılandırmacılık Yaklaşımına Göre Oluşturulan Eğitim Programlarının Uygulanmasında Öğretmen ve Yöneticilerin Karşılaştığı Sorunlar*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gaziantep: Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Deryakulu, D. (2000). *Yapıcı Öğrenme*, Ankara: Eğitim-Sen Yayınları.
- Dindar, H. ve Demir, M. (2006). Beşinci Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilgisi Dersi Sınav Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Dergisi Fakültesi Dergisi*, 26(3) , 87-96.

- Dindar, H., Taneri, A. (2011). MEB'in 1968, 1992, 2000 ve 2004 Yıllarında Geliştirdiği Fen Programlarının Amaç, Kavram ve Etkinlik Yönünden Karşılaştırılması, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 19(2), 363-378.
- Dindar, H., Yangın, S. (2007). İlköğretim Fen ve Teknoloji Programındaki Değişimin Öğretmenlere Yansımaları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (33), 240-252.
- Doğan, N. (2006). Davranışların Ölçülmesi, (ed. H. ATILGAN). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*, 140-155, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Dossey, J., McCoren, S., Turner, R. and Lindquist, M. (2008). PISA 2003 –Mathematical literacy and learning in the Americas. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 8(2), 140-152.
- Efe, N. ve Temeli, A. (2003). 1999-2000-2001 ÖSS Biyoloji Sorularının Düzey ve İçerik Yönünden Değerlendirilmesi, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 11(1), 105-114.
- Erberber, E. (2009). Analyzing Turkey' s Data From TIMSS 2007 to Investigate Regional Disparities In Eighth Grade Science Achievement. *East. Boston College Lynch School of Education*.
- Erkan, S., Gömleksiz, M. (2008). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Erman, E. (2008). *2003-2006 Yılları Arasında Yapılan Ortaöğretim Kurumlarına Öğrenci Seçme Sınavı'nda Yer Alan Tarih Bilimi Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

- Erol, H. (2015). Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş Sınavı (TEOG) T.C. İnkılap Tarihi Ve Atatürkçülük Dersi Sınav Sorularının Öğrenci Çalışma Kitabıyla İlişkisi Açısından Bir İnceleme. *International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*,10(11), 607-628.
- Erol, H. (2016). TEOG Sınavında “T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük Dersi” ile İlgili Sorulan Sorular Hakkında Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Görüşleri. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(57), 548-567.
- Ertürk, S. (1975). *Eğitimde program geliştirme*. (2. Baskı). Ankara: Yelkentepe Yayınları.
- Ertürk, S.(1982). *Eğitimde program geliştirme*, Ankara: Meksan.
- Eş, H. (2005). *Liselere Giriş Sınavları Fen Bilgisi Soruları İle İlköğretim Fen Bilgisi Dersi Sınav Sorularının Bloom taksonomisine Göre Değerlendirilmesi*. Gazi Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi), Ankara.
- Fidan, N. 1996. *Okulda Öğrenme ve Öğretme*, İstanbul: Alkım Yayınevi.
- Genç, S. Z. ve Eryaman, M. Y. (2008). Değişen Değerler ve Yeni Eğitim Paradigması. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 89-102.
- Gözütok, D. F. (2003). Türkiye'de Program Geliştirme Çalışmaları, *Milli Eğitim Dergisi*, (160).
- 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*, 6(2), 150-165.

- Güzel, Ç. İ., ve Berberoğlu, G. 2005. An Analysis of the Programme for International Student Assessment 2000 (PISA 2000). Mathematical Literacy Data for Brazilian, Japanese and Norwegian Students. *Studies in Educational Evaluation*, 31(4), 283- 314.
- Hampden-Thompson, G. (2004). *Social Policy, Family Structure and Children's Educational Achievement: A Comparative Study*. Doktora Tezi. Pennsylvania State University The Graduate School College of Education.
- Huang, H. M., Rauch, U. ve Liaw, S. S. (2010). Investigating Learners' Attitudes Toward Virtual Reality Learning Environments: Based on a Constructivist Approach. *Computers and Education*. 55(3): 1171-1181.
- İnci, T. (2014). *Sekizinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersine İlişkin Ortak Sınav Sorularının Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- İşman, A. ve Eskicumalı, A. (2003). *Eğitimde Planlama ve Değerlendirme*. İstanbul: Değişim Yayınları.
- Johnson, R. B., ve Onwuegbuzie, A. J. (2004). "Mixed methods research: A research paradigm whose time has come". *Educational Researcher*, 33(7): 14-26.
- Kalaycı, S. (2010). SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Kahraman, İ. (2005). Erzurum İlinde Bulunan Liselerdeki Fizik Sınav Sorularının Bloom Taksonomisinin Basamaklarına Göre Analizi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 25 (1) : 77-90.
- Kahveci, S. S.(2009). *Ortaöğretim kurumlarına geçiş sürecinde uygulanan sınavların ailelere maliyetinin ailelerin toplam eğitim harcamaları içindeki payı*. (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.

- Kalaycı, N. (2004). *Cumhuriyet Döneminde İlköğretim*, İstanbul: Milli Eğitim Bakanlığı Yayınları.
- Kaptan, F. (1998). *Fen Bilgisi Öğretimi*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Kaptan, F. (1999). *Fen Bilgisi Öğretimi Öğretmen Kitapları Dizisi*, İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Karacığa, S. (2008). *Öğretmenlere Göre Yapılandırmacı İlköğretim Programının Uygulanmasında Karşılaşılan Güçlükler*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Karadeniz, O., Eker, C., ve Ulusoy, M.(2015). TEOG Sınavındaki T.C. İnkılâp Tarihi Ve Atatürkçülük Dersine Ait Soruların Kazanım Temelli Olarak Değerlendirilmesi. *Uluslararası Avrasya Sosyal Bilimler Dergisi*, 6, 115-134.
- Karaman, İ. (2005). Erzurum İlinde Bulunan Liselerdeki Fizik Sınav Sorularının Bloom Taksonomisinin Basamaklarına Göre Analizi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25(1) : 77-90.
- Karamustafaoğlu, O. ve Özmen, H. (2006). Lise 2. Sınıf Fizik-Kimya Sınav Sorularının ve Öğrencilerin Enerji Konusundaki Başarılarının Bilişsel Gelişim Seviyelerine Göre Analizi, *Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14 (1) : 91-100.
- Karamustafaoğlu, S., Sevim, S., Karamustafaoğlu, O. ve Çepni, S. (2003). Analysis of Turkish High School Chemistry Examination Questions According to Bloom's Taxonomy, *Chemistry Education: Research And Practice*, 4(1) : 25-30.
- Karasar, N. (2005). *Bilimsel araştırma yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kaşıkcı, Yusuf, Ahmet Bolat, Salih Değirmenci, Sevilay Karamustafaoğlu. 2015. İkinci Dönem TEOG Sınavı Fen ve Teknoloji Sorularının Bazı Kriterlere Göre Değerlendirilmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*. c. 4. s. 1: 225-232.

- Kaya, N. (2003). *6. Sınıf Demokratik Hayat Ünitesinde Sosyal Bilgiler Öğretmenlerinin Hazırladıkları Yazılı Sınav Sorularının Kapsam Geçerliği ve Taksonomik Boyutunun İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon.
- Kayapınar, E. (2006). *Ortaöğretim kurumları öğrenci seçme ve yerleştirme sınavı (OKS) 'na hazırlanan ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin kaygı düzeylerinin incelenmesi (Afyonkarahisar İli Örneği)*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kocatepe Üniversitesi, Afyonkarahisar.
- Kayri, M. (2009). “Araştırmalarda Gruplar Arası Farkın Belirlenmesine Yönelik Çoklu Karşılaştırma (Post-Hoc) Teknikleri” . *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(1), 51-64.
- Kemertaş, İ. (2003). *Öğretimde Planlama ve Değerlendirme*, İstanbul.
- Klein, R. (2011). A reanalysis of PISA results: Comparability Problems. *Ensaio: Aval. pol. Publication Education*, 19(73), 743-768.
- Koray, Ö. ve diğerleri (2005). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Soru Sorma Becerilerinin Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi, *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (17) : 38-46.
- Korkmaz, H. (2004). *Fen ve teknoloji eğitiminde alternatif değerlendirme Yaklaşımları*. Ankara: Yeryüzü Yayınevi.
- Köğce, D. (2005). *ÖSS Sınavı Matematik Soruları İle Liselerde Sorulan Yazılı Sınav Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Köksal, E. A. (2004). *1998-2001 Orta Öğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavlarında Çıkan Biyoloji Sorularının İçerik Analizi*, XIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, 6-9 Temmuz 2004, İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Malatya.

- Kratwohl, D.R. (2002). *Arevision of Blom's Taxonomy: An overview. Theory Into Practice*. 41(4), 212-218.
- Kutlu, Ö. ve Karakaya, İ. (2007). Ortaöğretim Kurumları Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Sınavında Kullanılan Testlerin Faktör Yapılarının Belirlenmesine İlişkin Bir Araştırma Örneği, *İlköğretim Online Dergisi* , 6(3), 397-410.
- Küçükahmet, L. (1999). *Öğretimde planlama ve değerlendirme*. Ankara: Alkım Yayıncılık.
- Küçükahmet, L. (2001). *Öğretim İlke ve Yöntemler* (Gözden geçirilmiş 12. baskı) 14-16. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Küçükahmet, L. (2002). *Öğretimde planlama ve değerlendirme* (13. Baskı). Ankara: Nobel Yayınları.
- Lee, Y.J., Kim, M. ve Yoon, H.G. (2015). The Intellectual Demands of the Intended Primary Science Curriculum İn Korea and Singapore: An Analysis Based On Revised Bloom's Taxonomy. *International Journal of Science Education*, 37(13), 2193-2213.
- Liou, P.Y., Hung, Y.C. (2013). Statistical Techniques Utilized in Analyzing TIMSS Databases in Science Education from 1996 to 2012: A Methodological Review, Paperto be presented at the 5thIEA International Research Conference, Singapore, June 26-28, s.1-12.
- Maral, D.Y. (2009). *Sınıf öğretmenlerinin ölçme ve değerlendirme yeterlik düzeyleri ve hizmet içi eğitim gereksinimleri*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.
- Markovic, O. and Eric, M. (2014). The problem of inadequate use of the mathematical language in the PISA test tasks. *Procedia –Social and Behavioral Sciences*, 128, 54 - 59.

- MEB, (2003). Üçüncü uluslararası Matematik ve Fen Bilgisi Çalışması (TIMSS-1999), *Ulusal Rapor*. Ankara.
http://timss.meb.gov.tr/wp-content/uploads/timss_1999_ulusal_raporu.pdf (Erişim tarihi: 10 Haziran 2017)
- MEB, (2005a). *Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu*, Ankara: TTKB, Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi.
- MEB, (2005b). *İlköğretim 1-5 Sınıf Programları Tanıtım El Kitabı*. Ankara: TTKB, Devlet Kitapları Müdürlüğü Basımevi.
- MEB, (2010). *Seviye belirleme sınavlarının değerlendirilmesi*. T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı.
http://www.meb.gov.tr/earged/earged/sbs_deger.pdf (Erişim tarihi: 10 Haziran 2017)
- MEB, (2011). TIMSS 2007 Uluslararası Matematik ve Fen 8. Sınıflar Fen Rapor, Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı.
- MEB, (2013a). İlköğretim Kurumları Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı, Ankara: Devlet Kitapları Basım Müdürlüğü.
- MEB, (2013b). *Ortaöğretim kurumlarına geçiş yönergesi*.
http://oges.meb.gov.tr/docs2104/oges_yonerge.pdf (Erişim tarihi: 1 Haziran 2017).
- MEB, (2013c). TEOG tanıtım sunusu.
<http://oges.meb.gov.tr/docs2104/sunum.pdf> (Erişim tarihi: 1 Haziran 2017).
- MEB, (2014). *2013-2014 Eğitim-Öğretim Yılı Orta Öğretime Geçiş Ortak Sınavları e-kılavuzu*.
http://oges.meb.gov.tr/docs2104/2013_OGES_Klvz.pdf (Erişim tarihi: 1 Haziran 2017).

- MEB, (2015). 2015-2016 Eğitim ve öğretim yılı ortak sınavlar e- klavuzu. http://www.meb.gov.tr/sinavlar/dokumanlar/2015/kilavuz/OrtakSinavlar_E_Klavuz2015_2016.pdf (Erişim tarihi: 1 Haziran 2017).
- MEB, (2016a). PISA 2015 Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Projesi, Ulusal Rapor. Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları.(PISA 2015, Türkiye Raporu, 2016). http://odsgm.meb.gov.tr/test/analizler/docs/PISA/PISA2015_Ulusal_Rapor.pdf (Erişim tarihi: 13 Kasım 2017).
- MEB, (2016b). TIMSS 2015 Uluslararası Matematik ve Fen Eğilimleri Araştırması Ulusal Matematik ve Fen Bilimleri Ön Rapor, Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları (TIMSS 2015,Türkiye Raporu 2016). http://timss.meb.gov.tr/wp-content/uploads/TIMSS_2015_Ulusal_Rapor.pdf (Erişim tarihi: 13 Kasım 2017).
- MEB, (2017). FEN BİLİMLERİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI (3, 4, 5, 6, 7 VE 8. SINIF) TANITIMI /Öğretim Programı Tanıtım Sunusu. http://tegm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_06/09163104_Fen_Bilimleri_Dersi_Oğretim_Programi_Karşılaştırmaları.pdf (Erişim tarihi: 10 Ocak 2018).
- Miller, A. D. (2004). *Cogito, ergosum: applying Bloom's Revised taxonomy within the framework of teaching for understanding to enhance the frequency and quality of students' opportunities to develop and practice higher-level cognitive processes*. Unpublished Doctoral Dissertation. Kalamazoo College.
- Montague, M. (2003). Teaching Division to Students With Learning Disabilities: A Constructivist Approach. *Exceptionality*. 11 (3): 165-17.
- Mutlu, M., Uşak, M. ve Aydoğdu, M. (2003). Fen Bilgisi Sınav Sorularının Bloom Taksonomisi' ne Göre Değerlendirilmesi, Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 4(2): 87-95.

- Ocak, G. (2012). Yapılandırmacı Öğrenme Uygulamalarına Yönelik Öğretmen Tutumları. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(30), 835-857.
- OECD, (2012). Programme for international student assessment (PISA) results from PISA 2012 problem solving, *Country Note, Turkey*.
- Özden, Y. (2003). Öğrenme ve Öğretme. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Özel, R. (2010). *Seviye Belirleme Sınavı Sorularının Fen ve Teknoloji Programları İle Öğretmen Ve Öğrenci Görüşleri Doğrultusunda Karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi. Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.
- Özmen, H. (2005). 1990-2005 ÖSS Sınavlarındaki Kimya Sorularının Konu Alanlarına ve Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi, *Eurasian Journal of Educational Research*, 21, 187-199.
- Özmen, H. ve Karamustafaoğlu, O. (2006). Lise II. Sınıf Fizik-Kimya Sorularının ve Öğrencilerin Enerji Konusundaki Başarılarının Bilişsel Gelişim Seviyelerine Göre Analizi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(1), 91-100.
- Öztuna, A. (2002). *Kavram Haritalarının Grup Döngüsünde Yapılandırılmasının Başarıya ve Kavram Gelişimine Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Öztürk, D. ve Uçar, S. (2010). TIMSS Verileri Kullanılarak Tayvan ve Türkiye'deki 8. Sınıf Öğrencilerinin Fen Başarısına Etki Eden Faktörlerin Belirlenmesi ve Karşılaştırılması, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(3), 241-256.
- Öztürk, M. (2005). *Öğretimde planlama ve değerlendirme*. İstanbul: Lisans Yayıncılık.
- Padmaperuma, G. A. K., Illanko, S., ve Chen, D. (2006). opportunities and challenges in instructional design for teaching the flexure formula using the Revised Bloom's Taxonomy. *International Journal of Engineering Education*, 22, 148- 156.

- Papanastasiou, C. (2002). Effects of Background and School Factors on the Mathematics Achievement, *Educational Research and Evaluation: An International Journal on Theory and Practice*, 8 (1), 55-70.
- Park, H. (2005). *Cross-National Variation in the Effects of Family Background and Schools on Students Achievement: The Relevance of Institutional and policy Contexts*. Doktora Tezi. University of Wisconsin-Madison.
- Rawadieh, S.M. (1998). *An Analysis of the Cognitive Levels of Questions in Jordanian Secondary Social Studies Textbooks According to Bloom's Taxonomy*. Unpublished Doctora Dissertation, The Faculty of the College of Education Ohio University, Ohio.
- Risner, G.P, Nicholson J.I. ve Webb B. (2000). *Cognitive Levels of Questioning Demonstrated by New Social Studies Textbooks: What the Future Holds for Elementary Students*.
<http://www.eric.ed.gov>. (Erişim Tarihi: 26 Aralık 2017).
- Semerci, Ç. (2007). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*, Ankara: Pagem A Yayıncılık.
- Senemoğlu, N. (2005). *Gelişim, Öğrenme ve Öğretim: Kuramdan Uygulamaya* (12. Baskı), Ankara: Gazi Kitapevi.
- Shen, C., Tam, H.P. (2008). The paradoxical relationship between student achievement and self-perception: a cross-national analysis based on three waves of TIMSS data, *Educational Research and Evaluation: An International Journal on Theory and Practice*, 14 (1), 87-100.
- Shin, J., Lee, H., and Kim, Y. (2009). Student and school factors affecting mathematics achievement: International Comparisons between Korea, Japan and the USA. *School Psychology International*, 30(520), 520-537.
- Sultana (2010), *An initial study of a method for instructing educators about the Revised Taxonomy*, Doctoral Dissertation, University of South Carolina.

- Süer, N. (2014). *Öz-Düzenleme Becerilerinin TEOG Sınavı Üzerindeki Etkileri* (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Sönmez, V. (2004). Program Geliştirmede Öğretmen El Kitabı. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sönmez, V. (2005). *Program Geliştirmede Öğretmen El Kitabı*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Sönmez, V. (2009). *Öğretim ilke ve yöntemleri* (3. Baskı) Ankara: Anı Yayıncılık.
- Şahin, İ. (2005). Hedeflerin aşamalı sınıflanması, (ed. M. Öztürk) *Öğretimde Planlama ve Değerlendirme*, 102–117, İstanbul: Lisans Yayıncılık.
- Şahinel, S. (2002). Eleştirel Düşünme. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Şaşan, H. H. (2002). Yapılandırmacı Öğrenme. *Yaşadıkça Eğitim*. 74(75), 49-52.
- Tanık, N. ve Saraçoğlu, S. (2011). Fen ve teknoloji dersi yazılı sorularının yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelenmesi. *Tubav Bilim Dergisi*, 4(4), 235-246.
- Tashakkori, A. ve Teddlie, C. (1998). *Mixed methodology: Combining qualitative and quantitative approaches*. Applied Social Research Methods Series (Vol.46). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Taştekinioğlu, E. (2014). *4. Sınıf Matematik Sınav Sorularının Bilişsel Alan Kapsamında İncelenmesi; TIMSS Sınav Sorularıyla Karşılaştırmalı Bir Analiz*. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Aydın Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Tan, Ş., Kayabaşı, Y. ve Erdoğan, A. (2002). *Öğretimi Planlama ve Değerlendirme, Geliştirilmiş 3. Baskı*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Tan, Ş., Kayabaşı, Y. ve Erdoğan, A. (2004). *Öğretimi planlama ve değerlendirme*, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Tekin. H. (1991). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme* (13. Baskı), Ankara: Yargı Yayınları.

- Tekin, H. (1993). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*, Ankara: Yargı Yayınları.
- Tekin, H. (2008). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*, Ankara: Yargı Yayınları.
- Tekindal, S.(2002). *Okullarda ölçme ve değerlendirme yöntemleri*, İstanbul: Evrim Yayınevi .
- Tetik, B. (2013). *İlköğretim 8. Sınıf SBS ve OKS Matematik Sorularının TIMSS 2007 Bilişsel Alanlarına Göre Analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Celal Bayar Üniversitesi Eğitim Enstitüsü, Manisa.
- Tezcan, M. (1992). *Atatürk ve Eğitim*. Ankara: Gündoğan Yayıncılık.
- Tezci, E. ve Gürol, A. (2003). Oluşturmacı Öğretim Tasarımı ve Yaratıcılık. *The Turkis Online Journal Of Educational Technology (TOJET)*. II(1): 50.
- Titrek, A, D. (2005). *Öğretmenlerin İlköğretim Sosyal Bilgiler Dersinde Kullandıkları Ölçme Araçlarının Niteliksel Özellikleri*. Yüksek Lisans Tezi. Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Tolan, Y. (2011). *Seviye Belirleme Sınavı (SBS) Sorularının Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programına Uygunluğu ve Bloom Taksonomisi'ne Göre İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Topçu Sesli, A. (2007). *Biyoloji Öğretmenlerinin Yazılı Sınav Soruları ile ÖSS Sorularının Bloom Taksonomisi'ne Göre Karşılaştırmalı Analizi*, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- Topsakal,S., (1999). *Fen Öğretimi*. Bursa: Alfa Yayınları.
- Turgut. M.F. (1997). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme Metotları*. (10' uncu Baskı). Ankara: Yargıcı Matbaası.

- Turgut,F., ve diğ. (1997). *İlköğretim Fen Öğretimi*, MEB- YÖK Dünya Bankası Ankara.
- Turgut, M. F. ve Baykul, Y. (2014). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (6. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Tutkun, Ö.F., Demirtaş, Z., Arslan, S., Gür-Erdoğan, D. (2015). Revize Bloom taksonomisinin genel yapısı: Gerekçeler ve değişiklikler. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 32(3), 57-62.
- Uzun, S., Bütünler, S. Ö. ve Yiğit, N. (2010). 1999-2007 TIMSS Fen Bilimleri ve Matematik Sonuçlarının Karşılaştırılması: Sınavda En Başarılı İlk Beş Ülke-Türkiye Örneği, *Elementary Education Online*, 9(3), 1174-1188.
- Üner, S. (2010). *IX. Ve x. Sınıf Kimya Ders Kitaplarındaki ve Kimya Sınavlarındaki Soruların Bloom Taksonomisi'ne Göre Analizi Ve Öğrencilerin Bilişsel Düzeyleriyle İlişkisinin Tespit Edilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Vural, B. (2004). *Eğitim-Öğretimde Planlama-Ölçme ve Stratejiler*. İstanbul: Bilge Matbaacılık.
- Wu, M. (2009). A comparison of PISA and TIMSS 2003 achievement results in mathematics. *Prospects*, 39, 33-46.
- Xu, J. (2006). *Families, Investments in Children and Education: A Cross-National Approach*. Doktora Tezi. Indiana University Department of Sociology.
- Yaman, S. ve Koray, C. Ö. (2002). Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Soru Sorma Becerilerinin Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Kastamonu Eğitim Dergisi*, 10(2), 317-324.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal Bilimlerde nitel Araştırma Yöntemleri* (9. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yılmaz, H. (1998). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*, Mikro Basım Yayım, Konya: Mikro Basım Yayım.

Yorgancı, K. O. (2015). *Sekizinci Sınıf Türkçe Dersi Ortak Sınavı Sorularının Öğretim Programına Göre Değerlendirilmesi* (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.

Yücel, C., Karadağ, E. ve Turan S. (2013). *TIMSS 2011 Ulusal Ön Değerlendirme Raporu. Eğitimde Politika Analizi Raporlar Serisi*, Osmangazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Eskişehir.

Zararsız, M. E. (2012). İlköğretimden Ortaöğretime Ortaöğretimden Yükseköğretime Geçiş Analizi. Ankara: MEB yayınları.

<http://www.ogretmenler.com/dokumanlar/summary/1041-2016-2017-teog/19442-2017-teog-ortak-sinavlar-fen-bilimleri-kazanimleri-konulari.html>

(Erişim tarihi: 4 Haziran 2017)

https://odsgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2016_11/24014749_fen_a.pdf

(Erişim tarihi: 4 Haziran 2017)

https://odsgm.meb.gov.tr/kurslar/sinavlar/2015teog/FEN_A.pdf

(Erişim tarihi: 4 Haziran 2017)

http://timss.meb.gov.tr/wp-content/uploads/TIMSS_2015_Aciklanan_sorular.pdf

(Erişim tarihi: 10 Ocak 2018)

<http://pisa.meb.gov.tr/wp-content/uploads/2013/07/PISA-kitab%C4%B1.pdf>

(Erişim tarihi: 10 Ocak 2018)

EKLER

EK-1

2016– 2017 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI 8. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ KAZANIMLARININ ÇALIŞMA TAKVİMİNE GÖRE DAĞILIM ÇİZELGESİ

2016– 2017 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI 8. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ KAZANIMLARININ
ÇALIŞMA TAKVİMİNE GÖRE DAĞILIM ÇİZELGESİ

SÜRE			ÜNİTE/KONU ALANI ADI	KAZANIMLAR
Ay	Hafta	D. Saati		
EYLÜL	3	4	I. ÜNİTE İNSANDA ÜREME, BÜYÜME VE GELİŞME / CANLILAR VE HAYAT	8.1. İnsanda Üreme, Büyüme ve Gelişme / Canlılar ve Hayat 8.1.1. DNA ve Genetik Kod 8.1.1.1. Nükleotid, gen, DNA ve kromozom kavramlarını açıkla ve bu kavramlar arasında ilişki kural. Bazların isimleri verilirken pürin ve pürimidin ayrımına girilmez. 8.1.1.2. DNA'nın yapısını model üzerinde gösterir ve DNA'nın kendini nasıl eşlediğini ifade eder.
	4	4	I. ÜNİTE İNSANDA ÜREME, BÜYÜME VE GELİŞME / CANLILAR VE HAYAT	8.1.2. Mitoz 8.1.2.1. Mitozun ne olduğunu kavrar ve canlılar için önemini açıklar.
EKİM	1	4	I. ÜNİTE İNSANDA ÜREME, BÜYÜME VE GELİŞME / CANLILAR VE HAYAT	8.1.2.2. Hücrenin, mitoz sırasında birbirini takip eden farklı evrelerden geçtiğini kavrar. Mitoz evrelerinin sadece adları verilir. 8.1.3. Mayoz 8.1.3.1. Mayozun ne olduğunu kavrar ve canlılar için önemini araştırır. Mayoz evrelerinin adları verilmez.
	2	4	I. ÜNİTE İNSANDA ÜREME, BÜYÜME VE GELİŞME / CANLILAR VE HAYAT	8.1.3.2. Üreme ana hücrelerinde mayozun nasıl gerçekleştiğini model üzerinde gösterir. 8.1.3.3. Mayoz ve mitoz arasındaki farkları kavrar. Mayoz ve mitoz arasındaki farklılıklar verilirken, bölünme evrelerindeki farklılıklara değinilmez.
	3	4	I. ÜNİTE İNSANDA ÜREME, BÜYÜME VE GELİŞME / CANLILAR VE HAYAT	8.1.4. İnsanda Üreme, Büyüme ve Gelişme 8.1.4.1. İnsanda üremeyi sağlayan yapı ve organları şema üzerinde göstererek açıklar. Üreme organ ve hücrelerinin yapıları verilmez. 8.1.4.2. Üreme organlarının neslin devamı için üreme hücrelerini oluşturduğunu ifade eder. 8.1.4.3. Sperm, yumurta, zigot, embriyo ve bebek arasındaki ilişkiyi yorumlar. Embriyonun gelişim evrelerine girilmez. 8.1.4.4. Embriyonun sağlıklı gelişebilmesi için alınması gereken tedbirleri, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.
	4	4	I. ÜNİTE İNSANDA ÜREME, BÜYÜME VE GELİŞME / CANLILAR VE HAYAT	8.1.5. Ergenlik ve Sağlık 8.1.5.1. Çocukluktan ergenliğe geçişte oluşan bedensel ve ruhsal değişimleri tartışır. 8.1.5.2. Ergenlik döneminin sağlıklı bir şekilde geçirilebilmesi için nelerin yapılabileceğini, araştırma verilerine dayalı olarak tartışır.

**2016– 2017 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI 8. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ KAZANIMLARININ
ÇALIŞMA TAKVİMİNE GÖRE DAĞILIM ÇİZELGESİ**

I. DÖNEM BİRİNCİ SINAV				
KASIM	1	4	II.ÜNİTE BASİT MAKİNELER / FİZİKSEL OLAYLAR	8.2. Basit Makineler / Fiziksel Olaylar 8.2.1. Basit Makineler 8.2.1.1. Basit makinelere örnekler verir ve sağladığı avantajları örneklerle açıklar. a. Basit makinelerden, sabit makara, hareketli makara, palanga, kaldıraç, eğik düzlem ve çıkrık üzerinde durulur. b. Dişli çarklar, vida ve kasnakların da birer basit makine olduğu belirtilir. c. Basit makinelerde işten kazanç olmadığı vurgulanır.
	2	4	II.ÜNİTE BASİT MAKİNELER / FİZİKSEL OLAYLAR	
	3	4	II.ÜNİTE BASİT MAKİNELER / FİZİKSEL OLAYLAR	8.2.1.2. Basit makinelerin günlük yaşamdaki kullanım alanlarına örnekler verir.
	4	4	II.ÜNİTE BASİT MAKİNELER / FİZİKSEL OLAYLAR	8.2.1.3. Basit makinelerden yararlanarak günlük yaşamda iş kolaylığı sağlayacak bir düzenek tasarlar ve yapar.
I.DÖNEM MERKEZİ SİSTEM ORTAK SINAV				
ARALIK	5	4	III.ÜNİTE MADDENİN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ / MADDE VE DEĞİŞİM	8.3. Maddenin Yapısı ve Özellikleri / Madde ve Değişim 8.3.1. Periyodik Sistem 8.3.1.1. Geçmişten günümüze periyodik sistemin oluşturulma sürecini araştırır ve sunar. 8.3.1.2. Periyodik sistemde, grup ve periyotların nasıl oluşturulduğunu açıklar. 8.3.1.3. Periyodik sistemdeki ilk 18 elementin “elektron-katman ilişkisi” temelinde elektron dağılımını yapar ve periyodik cetveldeki yerini bulur.
	1	4	III.ÜNİTE MADDENİN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ / MADDE VE DEĞİŞİM	8.3.2. Elementlerin Sınıflandırılması 8.3.2.1. Elementleri metal, ametal ve soygaz olarak sınıflandırarak özelliklerini karşılaştırır. 8.3.3. Kimyasal Bağ 8.3.3.1. Kimyasal bağ kavramını açıklayarak bağları iyonik ve kovalent karakterlerine göre sınıflandırır.
	2	4	III.ÜNİTE MADDENİN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ / MADDE VE DEĞİŞİM	8.3.4. Asitler ve Bazlar 8.3.4.1. Asit ve bazların genel özelliklerini kavrayarak günlük yaşamdan örnekler verir.

**2016– 2017 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI 8. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ KAZANIMLARININ
ÇALIŞMA TAKVİMİNE GÖRE DAĞILIM ÇİZELGESİ**

	3	4	III.ÜNİTE MADDENİN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ / MADDE VE DEĞİŞİM	8.3.4.2. Maddelerin pH değerlerini kullanarak asitlik ve bazlık durumları hakkında çıkarımlarda bulunur. 8.3.4.3. Asit ve bazların çeşitli maddeler üzerindeki etkilerini gözlemler. 8.3.4.4. Asit ve bazların temizlik malzemesi olarak kullanılması esnasında oluşabilecek tehlikelerle ilgili gerekli tedbirleri alır. 8.3.4.5. Asit yağmurlarının oluşum sebeplerini ve sonuçlarını araştırarak sorunun çözümü için öneriler üretir ve sunar.
	4	4	III.ÜNİTE MADDENİN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ / MADDE VE DEĞİŞİM	8.3.5. Kimyasal Tepkimeler 8.3.5.1. Kimyasal tepkimeleri, bağ oluşumu ve bağ kırılımı temelinde açıklar. 8.3.5.2. Kimyasal tepkime türlerini kavrar. a. Kimyasal tepkime türlerinden sadece yanma ve asit-baz tepkimelerine değinilir. b. Kimyasal tepkimelerin denkleştirilmesine girilmez. 8.3.5.3. Kimyasal tepkimelerde kütleinin korunduğu sonucunu çıkarır.
OCAK	1	4	III.ÜNİTE MADDENİN YAPISI VE ÖZELLİKLERİ / MADDE VE DEĞİŞİM	8.3.6. Türkiye’de Kimya Endüstrisi 8.3.6.1. Ağırıklı olarak ithal ve ihraç edilen kimyasal ürünleri karşılaştırarak Türkiye kimya endüstrisinin işleyişini kavrar. 8.3.6.2. Geçmişten günümüze Türkiye’deki kimya endüstrisinin gelişimini sorgular. 8.3.6.3. Kimya endüstrisinde meslek dallarını araştırır ve gelecekteki yeni meslek alanlarının neler olabileceği hakkında tahminlerde bulunur.
	I. DÖNEM ÜÇÜNCÜ SINAV			
	2	4	IV.ÜNİTE IŞIK VE SES / FİZİKSEL OLAYLAR	8.4. Işık ve Ses/ Fiziksel Olaylar 8.4.1. Işığın Kırılması ve Mercekler 8.4.1.1. Ortam değiştiren ışığın izlediği yolu gözlemleyerek kırılma olayının sebebini ortam değişikliği ile ilişkilendirir. 8.4.1.2. Işığın kırılmasını, ince ve kalın kenarlı mercekler kullanarak deneyle gözlemler.
	3	4	IV.ÜNİTE IŞIK VE SES / FİZİKSEL OLAYLAR	8.4.1.3. İnce ve kalın kenarlı merceklerin odak noktalarını tespit ederek oymalık alanlara bırakılan cam atıklarının yangın riski oluşturabileceğini fark eder. Kalın kenarlı merceklerin odak noktaları çizimle gösterilir. 8.4.1.4. Merceklerin günlük yaşam ve teknolojideki kullanım alanlarına örnekler verir.
ŞUBAT	2	4	IV.ÜNİTE IŞIK VE SES / FİZİKSEL OLAYLAR	8.4.2. Sesin Sürati 8.4.2.1. Sesin farklı ortamlardaki süratini karşılaştırır. a. Sesin boşlukta neden yayılmadığı belirtilir. b. Işık ve sesin havadaki sürati; şimşek ve yıldırım olayları ve sonradan duyulan gök gürültüsü örneği üzerinden karşılaştırılır.

**2016– 2017 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI 8. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ KAZANIMLARININ
ÇALIŞMA TAKVİMİNE GÖRE DAĞILIM ÇİZELGESİ**

MART	3	2	IV.ÜNİTE IŞIK VE SES / FİZİKSEL OLAYLAR	8.4.2.2. Sesin bir enerji türü olduğunu ve ses enerjisinin başka bir enerjiye dönüşebileceğini kavrar.
		2	V. ÜNİTE İNSAN VE ÇEVRE İLİŞKİLERİ / CANLILAR VE HAYAT	8.5. Canlılar ve Enerji İlişkileri / Canlılar ve Hayat 8.5.1. Besin Zinciri ve Enerji Akışı 8.5.1.1. Besin zincirindeki üretici-tüketici-ayrıştırıcı ilişkisini kavrar ve örnekler verir. 8.5.1.2. Bitkilerde besin üretiminde fotosentezin önemini kavrar ve fotosentezin nasıl gerçekleştiğini açıklar. Fotosentezin yapay ışıpta da meydana geldiği vurgulanır.
	4	4	V. ÜNİTE İNSAN VE ÇEVRE İLİŞKİLERİ / CANLILAR VE HAYAT	8.5.1.3. Canlılarda solunumun önemini kavrar ve solunumun nasıl gerçekleştiğini açıklar. a. Fotosentez ve solunumun kimyasal denklemine girilmez. b. Bitkilerin gece ve gündüz solunum yaptığına değinilir. c. Oksijenli ve oksijensiz solunum, evrelerine girilmeden verilir fakat açığa çıkan enerji miktarları sayısal olarak belirtilmez. 8.5.2. Madde Döngüleri 8.5.2.1. Madde döngülerini şema üzerinde göstererek açıklar.
	1	4	V. ÜNİTE İNSAN VE ÇEVRE İLİŞKİLERİ / CANLILAR VE HAYAT	8.5.2.2. Madde döngülerinin yaşam açısından önemini sorgular. 8.5.2.3. Ozon tabakasının seyrelme nedenlerini ve canlılar üzerindeki olası etkilerini araştırarak sorunun çözümü için öneriler üretir ve sunar. 8.5.3. Sürdürülebilir Kalkınma 8.5.3.1. Kaynakların tasarruflu kullanımına yönelik proje tasarlar
	2	4	V. ÜNİTE İNSAN VE ÇEVRE İLİŞKİLERİ / CANLILAR VE HAYAT	8.5.3.2. Katı atıkları geri dönüşüm için ayrıştırmanın önemini ve ülke ekonomisine katkısını, araştırma verilerini kullanarak tartışır ve bu konuda çözüm önerileri sunar. 8.5.4. Biyo-teknoloji 8.5.4.1. Günümtizdeki biyo-teknoloji uygulamalarının olumlu ve olumsuz etkilerini, araştırma verilerini kullanarak tartışır. 8.5.4.2. Biyo-teknoloji uygulamalarının geçmişten günümüze gelişimini araştırır ve rapor eder.
	3	2	V. ÜNİTE İNSAN VE ÇEVRE İLİŞKİLERİ / CANLILAR VE HAYAT	8.5.4.3. Biyo-teknolojik çalışmalar ile ilgili meslek gruplarını araştırır ve bu meslek gruplarının görev alanlarını açıklar.
		2	VI.ÜNİTE MADDE VE ISI / MADDE VE DEĞİŞİM	8.6. Maddenin Hâlleri ve Isı / Madde ve Değişim 8.6.1. Özısı 8.6.1.1. Özısı tanımlar ve yaptığı deneylerle farklı maddelerin özısının farklı olabileceği çıkarımında bulunur. Özısının maddeler için ayırt edici özellik olduğu vurgulanır.

**2016– 2017 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI 8. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ KAZANIMLARININ
ÇALIŞMA TAKVİMİNE GÖRE DAĞILIM ÇİZELGESİ**

	4	4	VI.ÜNİTE MADDE VE ISI / MADDE VE DEĞİŞİM	8.6.1.1. Özısıyı tanımlar ve yaptığı deneylerle farklı maddelerin özısılarının farklı olabileceği çıkarımında bulunur. Özısının maddeler için ayırt edici özellik olduğu vurgulanır. 8.6.2. Isı Alış-verişi ve Sıcaklık Değişimi 8.6.2.1. Isı ile özısı, kütle ve sıcaklık arasındaki ilişkiyi kavrar.
	II. DÖNEM BİRİNCİ SINAV			
	5	4	VI.ÜNİTE MADDE VE ISI / MADDE VE DEĞİŞİM	8.6.2.2. Isı alışverişi ile ilgili problemler çözer.
NİSAN	1	4	VI.ÜNİTE MADDE VE ISI / MADDE VE DEĞİŞİM	8.6.3. Maddenin Hâlleri ve Isı Alış-verişi 8.6.3.1. Hâl değişimi esnasında ısı alışverişi olduğu sonucuna varır. Saf maddelerin hâl değişimi sırasında sıcaklığının sabit kaldığına değinilir. 8.6.3.2. Maddelerin hâl değişim ısılarını hesaplayarak sonucu yorumlar.
	2	2	VI.ÜNİTE MADDE VE ISI / MADDE VE DEĞİŞİM	8.6.3.3. Maddelerin hâl değişim grafiğini çizer ve yorumlar.
	2	2	VII.ÜNİTE YAŞAMIMIZDAKİ ELEKTRİK / FİZİKSEL OLAYLAR	8.6.3.4. Günlük yaşamda meydana gelen hâl değişimleri ile ısı alışverişini ilişkilendirir. 8.7. Yaşamımızdaki Elektrik / Fiziksel Olaylar 8.7.1. Elektrik Yükleri ve Elektriklenme 8.7.1.1. Elektriklenmeyi, teknolojiye ve bazı doğa olaylarındaki uygulamalarını gözlemleyerek örnekendirir ve açıklar.
	3	4	VII.ÜNİTE YAŞAMIMIZDAKİ ELEKTRİK / FİZİKSEL OLAYLAR	8.7.1.2. Elektrik yüklerini sınıflandırarak aynı ve farklı cins elektrik yüklerinin birbirlerine etkisini deneyerek keşfeder. 8.7.1.3. Elektriklenme çeşitleriyle ilgili deneyler yapar ve sonuçlarını gözlemler.
	4	4	VII.ÜNİTE YAŞAMIMIZDAKİ ELEKTRİK / FİZİKSEL OLAYLAR	8.7.2. Elektrik Yüklü Cisimler 8.7.2.1. Cisimleri, sahip oldukları elektrik yükleri bakımından sınıflandırır. Özellikle nötr cismin, yüksüz cisim anlamına gelmediği; nötr cisimlerde pozitif ve negatif yük miktarlarının eşit olduğu vurgusu yapılır.
II. DÖNEM İKİNCİ MERKEZİ SINAV				
MAYIS	1	4	VII.ÜNİTE YAŞAMIMIZDAKİ ELEKTRİK / FİZİKSEL OLAYLAR	8.7.2.2. Elektroskopun kullanım amacını bilir ve çalışma prensibini gösterir.

**2016– 2017 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI 8. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ KAZANIMLARININ
ÇALIŞMA TAKVİMİNE GÖRE DAĞILIM ÇİZELGESİ**

	2	2	VII.ÜNİTE YAŞAMIMIZDAKİ ELEKTRİK / FİZİKSEL OLAYLAR VIII.ÜNİTE DEPREM VE HAVA OLAYLARI / DÜNYA VE EVREN	8.7.2.3. Topraklama olayının ne olduğunu keşfeder ve günlük yaşam ve teknolojiadaki uygulamalarını dikkate alarak can ve mal güvenliği açısından önemini tartışır. 8.8. Deprem ve Hava Olayları / Dünya ve Evren 8.8.1. Depremle İlgili Temel Kavramlar 8.8.1.1. Depremle ilgili temel kavramları bilir. Deprem bilimi, deprem bilimci, artçı deprem, öncü deprem, şiddet, büyüklük, fay hattı, fay kırılması ve deprem bölgesi kavramları üzerinde durulur.
		2		
	3	4	VIII.ÜNİTE DEPREM VE HAVA OLAYLARI / DÜNYA VE EVREN	8.8.1.2. Deprem biliminin bir bilim dalı olduğunu ve bu alanda çalışan uzmanlara deprem bilimci adı verildiğini bilir. 8.8.1.3. Türkiye'nin deprem bölgeleriyle fay hatları arasında ilişki kurar. 8.8.1.4. Depremlerin sebepleri ve yol açacağı olumsuz sonuçları tartışır. Depremlere fayların yanında volkanik faaliyetlerin ve arazi çöktürmelerinin de neden olduğu üzerinde durulur. 8.8.1.5. Deprem tehlikesine karşı alınabilecek önlemleri ve deprem anında yapılması gerekenleri tartışır.
4	4	4	VIII.ÜNİTE DEPREM VE HAVA OLAYLARI / DÜNYA VE EVREN	8.8.2. Hava Olayları 8.8.2.1. Havanın temel bileşenlerini bilir. Havanın; azot, oksijen, karbondioksit ve su buharından oluşan bir karışım olduğu vurgulanır. 8.8.2.2. Hava olaylarını gözlemleyerek kaydeder ve hava olaylarının değişken olduğu sonucuna varır. 8.8.2.3. Hava olaylarının sebeplerini günlük sıcaklık farklılıkları ve oluşan alçak ve yüksek basınç alanlarıyla açıklar. Hava olayları; rüzgâr, yağmur, kar, dolu, sis ve kırağı ile sınırlandırılır. 8.8.2.4. Hava olaylarının, yeryüzü şekillerinin oluşumu ve değişimindeki etkisine ilişkin örnekler verir. 8.8.2.5. Hava tahminlerinin günlük yaşamımızdaki yeri ve önemini tartışır. 8.8.2.6. Meteorolojinin bir bilim dalı olduğunu ve bu alanda çalışan uzmanlara meteorolog adı verildiğini bilir.
			II.DÖNEM ÜÇÜNCÜ SINAV	
5	4		VIII.ÜNİTE DEPREM VE HAVA OLAYLARI / DÜNYA VE EVREN	8.8.3. Mevsimlerin Oluşumu 8.8.3.1. Mevsimlerin oluşum sebebini, Dünya'nın dönme ekseninin eğikliği ve Güneş etrafındaki dolanmasıyla ilişkilendirir. 8.8.3.2. Dünya'nın dönme ekseninin eğikliğini dikkate alarak Güneş etrafındaki dolanma hareketine ait bir model oluşturur ve sunar.

**2016– 2017 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI 8. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ KAZANIMLARININ
ÇALIŞMA TAKVİMİNE GÖRE DAĞILIM ÇİZELGESİ**

HAZİRAN	1	4	VIII.ÜNİTE DEPREM VE HAVA OLAYLARI / DÜNYA VE EVREN	8.8.4. İklim 8.8.4.1. İklim ve hava olayları arasındaki farkı açıklar. 8.8.4.2. İklim bilimin (klimatoloji) bir bilim dalı olduğunu ve bu alanda çalışan uzmanlara iklim bilimci (klimatolog) adı verildiğini bilir. 8.8.4.3. Küresel iklim değışikliklerinin nedenlerini ve olası sonuçlarını araştırır ve sunar.
----------------	----------	----------	--	---

ÖĞRENME VE ÖĞRETME ANLAYIŞLARI ÖLÇEĞİ

Sayın Fen Bilimleri Öğretmenleri,

Bu çalışmada toplanacak bilgiler sadece bu çalışmanın kapsamı içerisinde ve bilimsel amaçlarla kullanılacağından hiçbir kimseye ya da hiçbir kuruma verilmeyecektir. Ankete kimliğinizi ve çalıştığınız kurumu yazmanıza gerek yoktur. Bu anketi özen ve sabırla dolduracağınıza olan inancımı belirtir yardımlarınız için teşekkür ederim.

Saygılarımla...

Alper SEZER

Kırıkkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Yüksek Lisans Öğrencisi

BÖLÜM 1

KİŞİSEL BİLGİLER

1. Cinsiyetiniz

() Kadın

() Erkek

2. Mesleki Kıdeminiz

() 1-5 yıl

() 5-10 yıl

() 11-15 yıl

() 16-20 yıl

() 21 yıl ve üzeri

3. Öğrenim Durumunuz

a) Fen Edebiyat Fakültesi ()

b) Eğitim Enstitüsü- Eğitim Yüksek Okulu- Eğitim Fakültesi ()

c) Yüksek Lisans- Doktora ()

BÖLÜM 2

Öğretme ve Öğrenme Anlayışları Ölçeği

Aşağıda öğrenme ve öğretme hakkında bazı görüşlere yer verilmektedir. Lütfen her ifadeyi dikkatle okuyunuz. İfadelere katılma derecenizi uygun seçeneği işaretleyerek gösteriniz.

	Çok Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Hiç katılmıyorum
1. Bir öğretmen için öğrencilerinin hislerini anlamak önemlidir.	()	()	()	()	()
2. Öğretim, öğrencileri bilgiyi keşfetmeye cesaretlendirmek değil, öğrencilere doğru ve tam bilgi sağlamaktır.	()	()	()	()	()
3. Öğrenme demek, öğrencilerin keşfetmek, tartışmak ve düşüncelerini ifade etmek için bol fırsatlara sahip olmaları demektir.	()	()	()	()	()
4. İyi sınıflar öğrencileri düşünmeye ve birbirleriyle etkileşmeye teşvik edecek demokratik ve özgür bir atmosfere sahiptir.	()	()	()	()	()
5. Öğrenme, öğretmenin öğrettiklerini hatırlamak demektir.	()	()	()	()	()
6. Etkili öğretim, öğrencileri daha fazla tartışmaları ve etkinliklere katılmaları için cesaretlendirir.	()	()	()	()	()
7. Öğretme için geleneksel ders verme yöntemi en iyi yöntemdir. Çünkü daha fazla bilgi içermektedir.	()	()	()	()	()
8. Öğretme, basitçe ders konularını anlatmak, sunmak ve açıklamaktır.	()	()	()	()	()
9. İyi öğretim, sınıfta en çok öğretmen konuştuğunda oluşur.	()	()	()	()	()
10. Öğrenme, aslında tekrar ve uygulamadan oluşur.	()	()	()	()	()
11. Öğrencilerin fikirleri önemlidir ve bu fikirler üzerinde dikkatle durulmalıdır.	()	()	()	()	()
12. Öğretmenler öğrencilerin yaptıkları şeyler üzerinde daima kontrol sahibi olmalıdırlar.	()	()	()	()	()
13. Bir öğretmenin başlıca görevi öğrencilere bilgi vermek, onlara tekrarlar ve uygulamalar yaptırmak ve ne hatırladıklarını test etmektir.	()	()	()	()	()
14. Ders süresince öğrencilerin ilgisini ders kitapları üzerinde tutmak önemlidir.	()	()	()	()	()

15. Her çocuk biriciktir ya da özeldir ve kendi özel gereksinimlerine uygun bir eğitim alma hakkına sahiptir. () () () () ()
16. İyi öğrenciler derste sessiz olurlar ve öğretmenin öğrettiklerini takip ederler. () () () () ()
17. Öğretimin odağı bilgi alışverişi değil, öğrencilerin kendi deneyimleri ile bilgiyi yapılandırmalarına yardım etmektir. () () () () ()
18. En iyisi öğretmenlerin sınıfta olabildiği kadar çok otorite uygulamalarıdır. () () () () ()
19. Farklı öğrencilere farklı amaçlar ve beklentiler uygulanmalıdır. () () () () ()
20. Öğrenme esas olarak, olabildiği kadar çok bilgiyi özümlemeyi içerir. () () () () ()
21. Öğrencilerin kontrol altında tutulmaları için daima azarlanmaları gerekir. () () () () ()
22. İyi öğretmenler, yanıtları kendi başlarına düşünüp bulmaları için öğrencilerini daima cesaretlendirirler. () () () () ()
23. Bir öğretmenin görevi, öğrencilerin yanlış öğrendikleri kavramları kendi kendilerine düzeltmelerini sağlamak değil, öğretmenin hemen düzeltmesidir. () () () () ()
24. Öğrenciler kontrol altına alınmadıkça, öğrenme gerçekleşmez. () () () () ()
25. İyi öğretmenler daima öğrencilerinin kendilerini önemli hissetmelerini sağlarlar. () () () () ()
26. Öğretmeyi öğrenmek, basitçe ders anlatanların fikirlerini sorgulamadan uygulamak demektir. () () () () ()
27. Bir şeyi daha sonra hatırlayabildiğimde onu gerçekten öğrenmişimdir. () () () () ()
28. Öğretim, öğrenciler arasındaki bireysel farklılıklara uyacak kadar esnek olmalıdır. () () () () ()
29. Bir öğretmenin başlıca rolü, öğrencilere bilgi aktarmaktır. () () () () ()
30. Öğrencilere fikirlerini ifade etmeleri için pek çok fırsat verilmelidir. () () () () ()

EK-3

2016-2017 EĞİTİM ÖĞRETİMİ YILI I. DÖNEM I. TEOG FEN BİLİMLERİ
SINAVI SORULARI



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

8. SINIF 1. DÖNEM
FEN BİLİMLERİ DERSİ
MERKEZİ ORTAK SINAVI
24 KASIM 2016 Saat: 09.00

A
KİTAPÇIK TÜRÜ

SORU SAYISI : 20
SINAV SÜRESİ : 40 Dakika

Adı ve Soyadı :
Sınıfı :
Öğrenci Numarası :

ÖĞRENCİLERİN DİKKATİNE!

1. Sınıf öğrenci yoklama listesinde belirtilen sınıfta ve sıra numarasında oturunuz.
2. Cevap kâğıdındaki kimlik bilgilerinin doğruluğunu kontrol ediniz. Bilgiler size ait değilse veya cevap kâğıdı kullanılmayacak durumdaysa sınav görevlilerine bildiriniz.
3. Kitapçık türünü cevap kâğıdındaki ilgili alana kodlayınız.
4. Cevap kâğıdı üzerindeki kodlamaları kurşun kalemle yapınız.

**SINAV BAŞLAMADAN ÖNCE
KİTAPÇIĞIN ARKA KAPAĞINDAKİ
UYARILARI MUTLAKA OKUYUNUZ.**

FEN BİLİMLERİ

1. Bu testte 20 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdına işaretleyiniz.

1.

I İkili sarmaldır yapım.
Kromozomlardır yerim.
Hücre bölünmeden önce
kendimi eşlerim.

II Bir fosfor, bir şeker, bir de
organik bazdan oluşur yapım.
Organik bazlardan hangisini içerirsem
onunla anılır adım.

I ve II numaralı şiirlerde özellikleri anlatılan
yapılar aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

- | I | II |
|--------------|-----------|
| A) Nükleotid | Gen |
| B) DNA | Nükleotid |
| C) DNA | Gen |
| D) Kromozom | DNA |

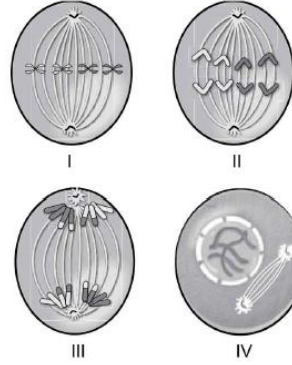
2. Öğretmen, öğrencilerden anlattığı konuya örnek vermelerini istemiştir.



Öğrencilerin bu konuyla ilgili verdikleri
örnekler doğru olduğuna göre öğretmenin
anlattığı konu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Mitozun büyüme ve gelişmeyle ilişkisi
- B) Mayozun üremeyeyle ilişkisi
- C) Canlıların üremesi
- D) Eşeyli üreme

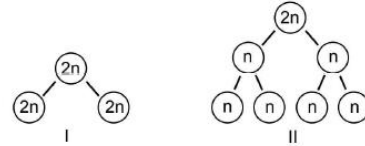
3. Bir öğretmen sınıfa hücre bölünmelerinin dört farklı evresine ait posterler getirmiş ve öğrencilerden mitozla ait olanları seçmelerini istemiştir.



Buna göre öğrencilerin numaralanmış posterlerden hangisini seçmeleri beklenmez?

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

4. Canlılardaki hücre bölünmesinin iki farklı tipi numaralanmış modellerle gösterilmiştir.



Bu bölünme tipleri ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) I'deki bölünmeyle bazı canlılar üreyebilir.
- B) I'deki bölünmeyle vücutta onarım sağlanabilir.
- C) II'deki bölünme tipi eşeyli üreyen canlılarda görülür.
- D) II'deki bölünme sonunda oluşan hücrelerin genetik yapısı birbirinin aynısıdır.

5. İnsanda sperm ana hücresinde ve zigottaki kromozom sayısı aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Sperm ana hücresi	Zigot
A)	2n	2n
B)	2n	n
C)	n	2n
D)	n	n

6. Bir grup öğrenci ergenlik döneminde bireylerde görülen değişimlerle ilgili aşağıdaki numaralanmış afişleri hazırlıyor.

I

- Yumurta oluşumu başlaması
- Âdet görme
- Vücut hatlarının belirginleşmesi

II

- Sperm oluşumu başlaması
- Sakal bıyık çıkması
- Sesin kalınlaşması

III

- Duygusal dalgalanmalar
- Utangaçlığın artması
- Kendini yalnız hissetme

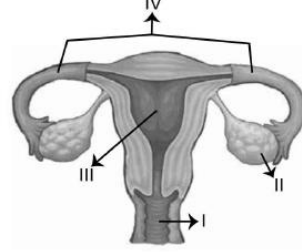
IV

- Boy ve kilo artışı
- Sivilce oluşumu
- Koltuk altı vb. bölgelerin kıllanması

Numaralanmış afişlerin hangileri hem kız hem de erkek bireylerde görülen değişimlerle ilgilidir?

- A) Yalnız I
B) Yalnız IV
C) II ve III.
D) III ve IV.

7. Şekilde insandaki dişi üreme yapı ve organları gösterilmiştir.



Bu şekildeki numaralanmış bölümler ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

- A) I, dişi üreme hücresinin oluştuğu bölümdür.
B) II, döllenmenin meydana geldiği bölümdür.
C) III, dişi üreme organının dışarıya açıldığı bölümdür.
D) IV, yumurtayı döş yatağına taşıyan bölümdür.

8. Ergenlik döneminde yapılması gerekenlerle ilgili olarak öğrenciler önerilerini aşağıdaki gibi ifade etmişlerdir:

Ayşe Kötü alışkanlık edinmenin normal olduğu, etkili bir şekilde anlatılmalıdır.	Mert Hızlı büyüme ve değişim olduğundan bireyler dengeli beslenme konusunda bilgilendirilmelidir.
Gönül Bireylerin meslek seçimlerine ve gelecekle ilgili planlamalarına yönelik rehberlik edilmelidir.	Ali Grup etkinliklerine katılmayıp tüm zamanını yalnız geçirmesi sağlanmalıdır.

Bu öğrencilerden hangilerinin önerileri doğrudur?

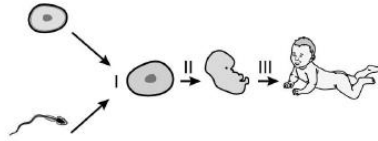
- A) Yalnız Gönül
B) Mert ve Ali
C) Gönül ve Mert
D) Ayşe ve Ali

9. Anne adayı olduğunu öğrenen Nilgün Hanım, karnındaki embriyonun sağlıklı gelişmesi için alınması gereken tedbirleri doktoruna danışmaya karar verir.

Aşağıdakilerin hangisi doktorun Nilgün Hanım'a vereceği tavsiyelerden biri olamaz?

- A) Sigara, alkol ve uyuşturucu gibi maddelerden kesinlikle uzak durmalısın.
B) Her türlü sağlık probleminde ilaç kullanmalısın.
C) Fiziksel aktivitelerine dikkat etmelisin.
D) Sağlıklı ve dengeli beslenmelisin.

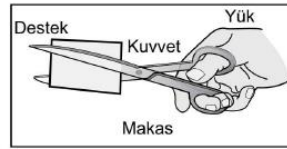
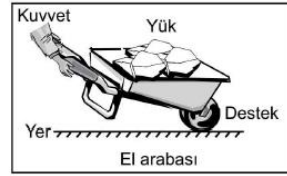
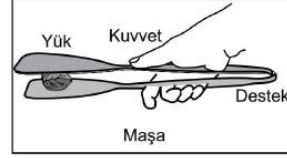
10. Bir öğrenci, insanın gelişimine ait verilen şemayı inceliyor.



Bu şemaya göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) I. evrede döllenme gerçekleşir.
B) II. evrede mayoz gerçekleşir.
C) III. evre normal olarak yaklaşık 9 ay sürer.
D) III. evrede mitoz bölünmeler gerçekleşir.

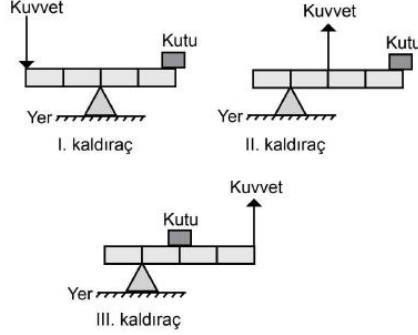
11. Üzerinde kuvvet, yük ve destek noktaları gösterilmiş olan basit makinelerin amaçlarına uygun kullanımı şekillerdeki gibidir.



Buna göre hangi basit makinelerin üzerindeki kuvvet, yük ve destek noktaları yanlış gösterilmiştir?

- A) Yalnız makasın
B) Yalnız el arabasının
C) Maşa ve el arabasının
D) Maşa, el arabası ve makasın

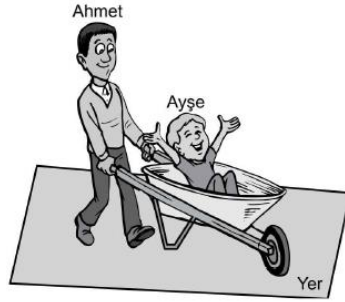
12. Aşağıda bazı kaldıraç örnekleri verilmiştir.



Bu kaldıraçların hangilerinde kuvvetten kazanç vardır? (Kaldıraç çubukları özdeş ve eşit bölmeli olup ağırlıkları önemsenmeyecektir.)

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

13. Ahmet Ayşe'yi taşımak için el arabasını şekil-
deki gibi kaldırıyor.



Ayşe el arabasında aşağıdaki durumların hangisindeki gibi oturursa, Ahmet Ayşe'yi diğer durumlardakine göre daha az kuvvet uygulayarak kaldıracaktır?

- A) Mümkün olduğu kadar tekerleğe yakın
B) Ahmet'in tuttuğu yer ile tekerin tam ortasına
C) Mümkün olduğu kadar Ahmet'in tuttuğu yere yakın
D) Arabanın herhangi bir yerine oturması uygulanan kuvveti değiştirmez.

14. Bir fındık kıracağı kullanarak fındıkların kırılmasını isteyen öğretmen öğrencilerine "Siz olsaydınız fındık kıracağı aynı yerden tutarak K ve L şekillerinden hangisindeki gibi kırardınız?" diye sorar.



K şekli



L şekli

Öğrenciler,

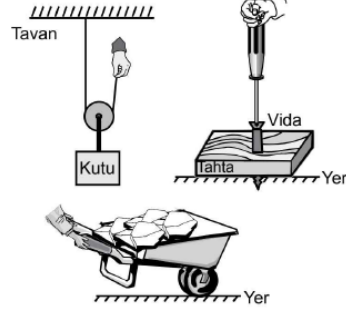
- I. K'yı tercih ederdim. Çünkü kuvvetten kazanç L'ye göre daha fazladır.
II. L'yi tercih ederdim. Çünkü yük kolu K'ye göre daha kısadır.
III. L'yi tercih ederdim. Çünkü işten kazanç K'ye göre daha fazladır.

cevaplarını verirler.

Buna göre öğrencilerin cevaplarından hangileri doğrudur?

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

15. Birer basit makine olan; hareketli makara, torna-vida ve el arabası şekillerde verilmiştir.



Bu basit makineler amaçlarına uygun kullanıldıklarında,

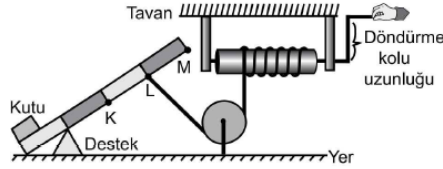
- I. Uygulanan kuvvetin yönünü değiştirmek
- II. Yoldan kazanç sağlamak
- III. Kuvvetten kazanç sağlamak

faidelerinden hangileri ortaktır?

(Makara ve ipin ağırlığı ile sürtünmeler önemsenmeyecektir.)

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

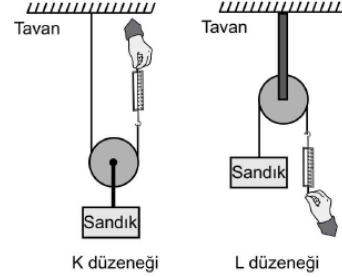
16. Öğrenciler kutuyu belli bir yüksekliğe çıkarmak için şekildeki gibi düzenek tasarlamışlardır.



Bu düzende kuvvet kazancını arttırmak için aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?
(Kaldıraç çubuğu eşit bölmeli olup ağırlığı önemsenmeyecektir.)

- A) Destek K noktasına yerleştirilmelidir.
- B) İp, L noktasından alınıp K noktasına bağlanmalıdır.
- C) Silindirin döndürme kolunun uzunluğu azaltılmalıdır.
- D) İp, L noktasından alınıp M noktasına bağlanmalıdır.

17. Bir öğrenci, aynı sandığı şekildeki gibi havada asılı tutup dinamometrenin gösterdiği değerleri okuyor.



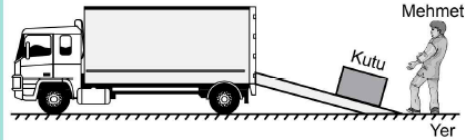
Makaralar ve ipin ağırlıkları ile sürtünmeler önemsenmediğine göre;

- I. K düzeneğinde dinamometreden okunan değer, L düzeneğindeki dinamometreden okunan değerden daha küçüktür.
- II. L düzeneğinde kuvvetten kazanç yoktur.
- III. L düzeneğinde dinamometreden okunan değer sandığın ağırlığından küçüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

18. Mehmet, kaldırarak kamyonu yüklemeye kuvvetinin yetmediği kutuyu şekildeki gibi eğik düzlem üzerinde iterek yüklemiştir.



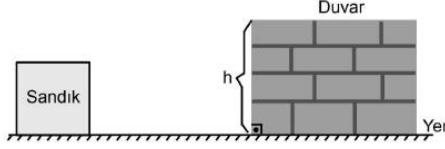
Mehmet'in kullanmış olduğu bu düzlekle ilgili olarak,

- I. Kuvvetten kazanç sağlanmıştır.
- II. Yoldan kazanç sağlanmıştır.
- III. İş kolaylığı sağlanmıştır.

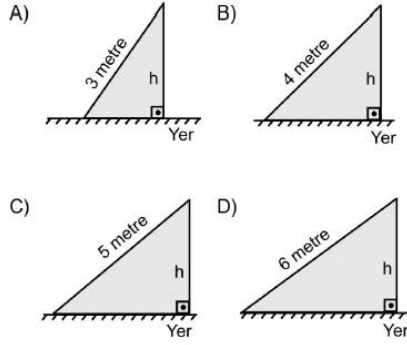
yargılarından hangileri doğrudur?

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

19. Bir inşaat firması çalışanları, içinde tuğla bulunan sandığı en az kuvvetle eğik düzlemde iterek şekildeki duvarın üzerine çıkarmak istiyor.



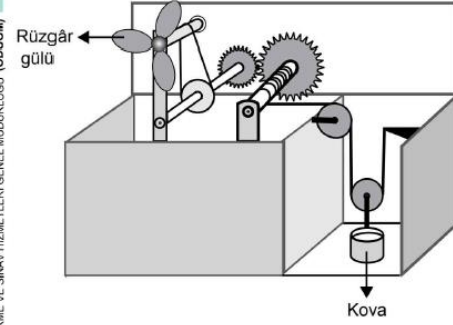
Buna göre firma çalışanları aşağıdaki eğik düzlemlerden hangisini kullanmalıdır?
(Sürtünmeler önemsenmeyecektir.)



20. Bir öğrenci, rüzgâr gülü ve ipler kullanarak kuyudan su çıkarmak için tasarladığı şekildeki basit makine sistemini sınıfa getiriyor. Rüzgâr gülü döndüğünde içinde su bulunan kovanın yukarı doğru hareket ettiği görülüyor.

Bu sistemle ilgili bazı öğrenciler aşağıdaki yorumları yapıyor:

- Ömer : Sistemde kasnak ve dişli çark vardır.
Fatma : Sistemde sabit makara ve hareketli makara vardır.
Mehmet : Sistemde kuyudan su çekerken işten kazanç sağlanır.



Ömer, Fatma ve Mehmet'in ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız Ömer
B) Yalnız Fatma
C) Ömer ve Fatma
D) Ömer, Fatma ve Mehmet

ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ (ÖSYM)

TEST BİTTİ.
CEVAPLARINIZI KONTROL EDİNİZ.

EK-4

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum Fen Bilimleri Öğretmenlerinin Sınav Sorularının ve TEOG Sınav Sorularının Analizi adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve faydalandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak faydalanılmış olduğunu beyan ederim.

Tarih

Adı Soyadı

İmza



EK-5**Öğretmen Yazılı Sorularının 8. Sınıf Fen Bilimleri Kazanımları Açısından
İncelenmesi (Bireysel)**

Öğrt No	Sınavda Yer Alan Kazanımlar	Sınavda Yer Almayan Kazanımlar	Plan Dışı Kazanımlar
Öğrt1	• 8.1.1.1 • 8.1.1.2 • 8.1.2.1 • 8.1.2.2 • 8.1.3.1 • 8.1.3.3 • 8.1.4.1 • 8.1.4.3	• 8.1.3.2 • 8.1.4.2 • 8.1.4.4 • 8.1.5.1 • 8.1.5.2	
Öğrt2	• 8.1.1.1 • 8.1.1.2 • 8.1.2.1 • 8.1.2.2 • 8.1.3.1 • 8.1.3.3 • 8.1.4.1 • 8.1.5.1	• 8.1.3.2 • 8.1.4.2 • 8.1.4.3 • 8.1.4.4 • 8.1.5.2	
Öğrt3	• 8.1.1.1 • 8.1.1.2 • 8.1.2.2 • 8.1.3.1 • 8.1.3.3 • 8.1.4.1 • 8.1.4.2 • 8.1.4.3 • 8.1.5.1	• 8.1.2.1 • 8.1.3.2 • 8.1.4.4 • 8.1.5.2	• 8.2.1.1
Öğrt4	• 8.1.1.1 • 8.1.1.2 • 8.1.2.1 • 8.1.2.2 • 8.1.3.2 • 8.1.3.3 • 8.1.4.1 • 8.1.4.3 • 8.1.5.1 • 8.1.5.2	• 8.1.3.1 • 8.1.4.2 • 8.1.4.4	
Öğrt5	• 8.1.1.1 • 8.1.1.2	• 8.1.2.1 • 8.1.4.2	• 8.2.1.1

	• 8.1.2.2 • 8.1.3.1 • 8.1.3.2 • 8.1.3.3 • 8.1.4.1 • 8.1.4.3 • 8.1.5.1	• 8.1.4.4 • 8.1.5.2
Öğrt6	• 8.1.1.1 • 8.1.1.2 • 8.1.2.2 • 8.1.3.1 • 8.1.3.3 • 8.1.4.1 • 8.1.4.3 • 8.1.4.4 • 8.1.5.1	• 8.1.2.1 • 8.1.3.2 • 8.1.4.2 • 8.1.5.2
Öğrt7	• 8.1.1.1 • 8.1.1.2 • 8.1.2.1 • 8.1.2.2 • 8.1.3.1 • 8.1.3.3 • 8.1.4.1 • 8.1.4.2 • 8.1.4.3	• 8.1.3.2 • 8.1.4.4 • 8.1.5.1 • 8.1.5.2
Öğrt8	• 8.1.1.1 • 8.1.1.2 • 8.1.2.1 • 8.1.2.2 • 8.1.3.1 • 8.1.3.3 • 8.1.4.1 • 8.1.4.2 • 8.1.4.3 • 8.1.5.1	• 8.1.3.2 • 8.1.4.4 • 8.1.5.2
Öğrt9	• 8.1.1.1 • 8.1.1.2 • 8.1.2.1 • 8.1.2.2 • 8.1.3.1 • 8.1.3.2 • 8.1.3.3	• 8.1.5.2

	• 8.1.4.1 • 8.1.4.2 • 8.1.4.3 • 8.1.4.4 • 8.1.5.1		
Öğrt10	• 8.1.1.1 • 8.1.1.2 • 8.1.2.1 • 8.1.3.1 • 8.1.3.3 • 8.1.4.2 • 8.1.4.3 • 8.1.5.1	• 8.1.2.2 • 8.1.3.2 • 8.1.4.1 • 8.1.4.4 • 8.1.5.2	• 8.2.1.1
Öğrt11	• 8.1.1.1 • 8.1.1.2 • 8.1.2.1 • 8.1.3.1 • 8.1.3.2 • 8.1.3.3 • 8.1.4.1 • 8.1.4.3 • 8.1.5.1	• 8.1.2.2 • 8.1.4.2 • 8.1.4.4 • 8.1.5.2	
Öğrt12	• 8.1.1.1 • 8.1.1.2 • 8.1.2.1 • 8.1.2.2 • 8.1.3.1 • 8.1.3.3 • 8.1.4.1 • 8.1.4.2 • 8.1.5.1	• 8.1.3.2 • 8.1.4.3 • 8.1.4.4 • 8.1.5.2	
Öğrt13	• 8.1.1.1 • 8.1.1.2 • 8.1.2.1 • 8.1.3.1 • 8.1.3.3 • 8.1.4.1 • 8.1.4.3 • 8.1.5.1 • 8.1.5.2	• 8.1.2.2 • 8.1.3.2 • 8.1.4.2 • 8.1.4.4	
Öğrt14	• 8.1.1.1	• 8.1.3.3	• 8.2.1.1

	• 8.1.1.2 • 8.1.2.1 • 8.1.2.2 • 8.1.3.1 • 8.1.3.2 • 8.1.4.2 • 8.1.4.3 • 8.1.4.4	• 8.1.4.1 • 8.1.5.1 • 8.1.5.2	
Öğrt15	• 8.1.1.1 • 8.1.1.2 • 8.1.2.1 • 8.1.2.2 • 8.1.3.1 • 8.1.3.3 • 8.1.4.1 • 8.1.5.1	• 8.1.3.2 • 8.1.4.2 • 8.1.4.3 • 8.1.4.4 • 8.1.5.2	
Öğrt16	• 8.1.1.1 • 8.1.1.2 • 8.1.2.1 • 8.1.2.2 • 8.1.3.1 • 8.1.3.3 • 8.1.4.1 • 8.1.4.3 • 8.1.5.1	• 8.1.3.2 • 8.1.4.2 • 8.1.4.4 • 8.1.5.2	• 8.2.1.1
Öğrt17	• 8.1.1.1 • 8.1.1.2 • 8.1.2.2 • 8.1.3.1 • 8.1.3.2 • 8.1.4.3 • 8.1.4.4	• 8.1.2.1 • 8.1.3.3 • 8.1.4.1 • 8.1.4.2 • 8.1.5.1 • 8.1.5.2	• 8.2.1.1
Öğrt18	• 8.1.1.1 • 8.1.1.2 • 8.1.2.1 • 8.1.2.2 • 8.1.3.1 • 8.1.3.2 • 8.1.3.3 • 8.1.4.1 • 8.1.4.4	• 8.1.4.2 • 8.1.4.3 • 8.1.5.2	• 8.2.1.1

	8.1.5.1		
Öğrt19	8.1.1.1 8.1.1.2 8.1.2.1 8.1.2.2 8.1.4.3	8.1.3.1 8.1.3.2 8.1.3.3 8.1.4.1 8.1.4.2 8.1.4.4 8.1.5.1 8.1.5.2	8.2.1.1
Öğrt20	8.1.1.1 8.1.1.2 8.1.2.2 8.1.3.1 8.1.3.3 8.1.4.1 8.1.4.3 8.1.4.4 8.1.5.1	8.1.2.1 8.1.3.2 8.1.4.2 8.1.5.2	8.2.1.1
Öğrt21	8.1.1.1 8.1.1.2 8.1.2.1 8.1.2.2 8.1.3.1 8.1.3.3 8.1.4.1 8.1.4.2 8.1.4.3 8.1.5.1	8.1.3.2 8.1.4.4 8.1.5.2	
Öğrt22	8.1.1.1 8.1.1.2 8.1.2.1 8.1.2.2 8.1.3.1 8.1.3.2 8.1.4.1 8.1.4.4 8.1.5.1 8.1.5.2	8.1.3.3 8.1.4.2 8.1.4.3	
Öğrt23	8.1.1.1 8.1.1.2 8.1.2.1 8.1.2.2	8.1.4.1 8.1.4.4 8.1.5.2	

	• 8.1.3.1 • 8.1.3.2 • 8.1.3.3 • 8.1.4.2 • 8.1.4.3 • 8.1.5.1		
Öğrt24	• 8.1.1.1 • 8.1.1.2 • 8.1.2.1 • 8.1.2.2 • 8.1.3.1 • 8.1.3.2 • 8.1.3.3 • 8.1.4.2 • 8.1.4.3 • 8.1.5.1	• 8.1.4.1 • 8.1.4.4 • 8.1.5.2	
Öğrt25	• 8.1.1.1 • 8.1.1.2 • 8.1.2.1 • 8.1.2.2 • 8.1.3.1 • 8.1.3.3 • 8.1.4.1 • 8.1.4.2 • 8.1.4.3 • 8.1.5.1 • 8.1.5.2	• 8.1.3.2 • 8.1.4.4	
Öğrt26	• 8.1.1.1 • 8.1.1.2 • 8.1.2.1 • 8.1.2.2 • 8.1.3.1 • 8.1.3.2 • 8.1.3.3 • 8.1.4.1 • 8.1.4.3 • 8.1.4.4 • 8.1.5.1 • 8.1.5.2	• 8.1.4.2 • 8.1.5.2	
Öğrt27	• 8.1.1.1 • 8.1.1.2 • 8.1.2.1 • 8.1.2.2	• 8.1.3.2 • 8.1.4.2 • 8.1.4.4	• 8.2.1.1

	• 8.1.3.1 • 8.1.3.3 • 8.1.4.1 • 8.1.4.3 • 8.1.5.1 • 8.1.5.2	
Öğrt28	• 8.1.1.1 • 8.1.1.2 • 8.1.2.1 • 8.1.3.1 • 8.1.3.3 • 8.1.4.1 • 8.1.4.3 • 8.1.5.1	• 8.1.2.2 • 8.1.3.2 • 8.1.4.2 • 8.1.4.4 • 8.1.5.2
Öğrt29	• 8.1.1.1 • 8.1.1.2 • 8.1.2.1 • 8.1.2.2 • 8.1.3.1 • 8.1.3.3 • 8.1.4.1 • 8.1.4.3 • 8.1.4.4 • 8.1.5.1	• 8.1.3.2 • 8.1.4.2 • 8.1.5.2
Öğrt30	• 8.1.1.1 • 8.1.1.2 • 8.1.2.1 • 8.1.2.2 • 8.1.3.1 • 8.1.3.3 • 8.1.4.1 • 8.1.4.2 • 8.1.4.3 • 8.1.5.1	• 8.1.3.2 • 8.1.4.4 • 8.1.5.2
Öğrt31	• 8.1.1.1 • 8.1.1.2 • 8.1.2.1 • 8.1.2.2 • 8.1.3.1 • 8.1.3.2 • 8.1.3.3 • 8.1.4.1 • 8.1.4.2	• 8.1.5.2

	• 8.1.4.3 • 8.1.4.4 • 8.1.5.1		
Öğrt32	• 8.1.1.1 • 8.1.1.2 • 8.1.2.1 • 8.1.3.1 • 8.1.3.3 • 8.1.4.1 • 8.1.4.3 • 8.1.5.1 • 8.1.5.2	• 8.1.2.2 • 8.1.3.2 • 8.1.4.2 • 8.1.4.4	
Öğrt33	• 8.1.1.1 • 8.1.2.1 • 8.1.2.2 • 8.1.3.1 • 8.1.3.2 • 8.1.3.3 • 8.1.4.1 • 8.1.4.2 • 8.1.4.3 • 8.1.4.4 • 8.1.5.1	• 8.1.1.2 • 8.1.5.2	
Öğrt34	• 8.1.1.1 • 8.1.1.2 • 8.1.2.1 • 8.1.2.2 • 8.1.3.1 • 8.1.3.3 • 8.1.4.1 • 8.1.4.3 • 8.1.4.4 • 8.1.5.1	• 8.1.3.2 • 8.1.4.2 • 8.1.5.2	
Öğrt35	• 8.1.1.1 • 8.1.1.2 • 8.1.2.2 • 8.1.3.1 • 8.1.3.2 • 8.1.3.3 • 8.1.4.1 • 8.1.4.3	• 8.1.2.1 • 8.1.4.2 • 8.1.4.4 • 8.1.5.1 • 8.1.5.2	• 8.2.1.1
Öğrt36	• 8.1.1.1	• 8.1.3.2	

-
- | | |
|-----------|-----------|
| • 8.1.1.2 | • 8.1.4.2 |
| • 8.1.2.1 | • 8.1.5.2 |
| • 8.1.2.2 | |
| • 8.1.3.1 | |
| • 8.1.3.3 | |
| • 8.1.4.1 | |
| • 8.1.4.3 | |
| • 8.1.4.4 | |
| • 8.1.5.1 | |
-



EK-6**TEOG Sınav Sorularının 8. Sınıf Fen Bilimleri Kazanımları Açısından
İncelenmesi**

Soru Numarası	TEOG Kapsamında Sorularda Yer Alan Kazanımlar	TEOG Kapsamına Girip Sorularda Yer Almayan Kazanımlar
1.	8.1.1.1	
2.	8.1.2.1	
	8.1.3.1	
3.	8.1.2.2	
	8.1.3.2	
4.	8.1.2.1	
	8.1.3.1	
5.	8.1.3.1	
6.	8.1.5.1	
7.	8.1.4.1	8.1.1.2
8.	8.1.5.2	8.1.3.3
9.	8.1.4.4	8.1.4.2
10.	8.1.4.3	8.2.1.2
11.	8.2.1.1	
12.	8.2.1.1	
13.	8.2.1.1	
14.	8.2.1.1	
15.	8.2.1.1	
16.	8.2.1.1	
17.	8.2.1.1	
18.	8.2.1.1	
19.	8.2.1.3	
20.	8.2.1.1	

PISA Örnek Sorular

FEN BİLGİSİ

SERA

Okuma parçalarını okuyunuz ve ilgili soruları yanıtlayınız.

SERA ETKİSİ: GERÇEK Mİ YOKSA DÜŞSEL Mİ?

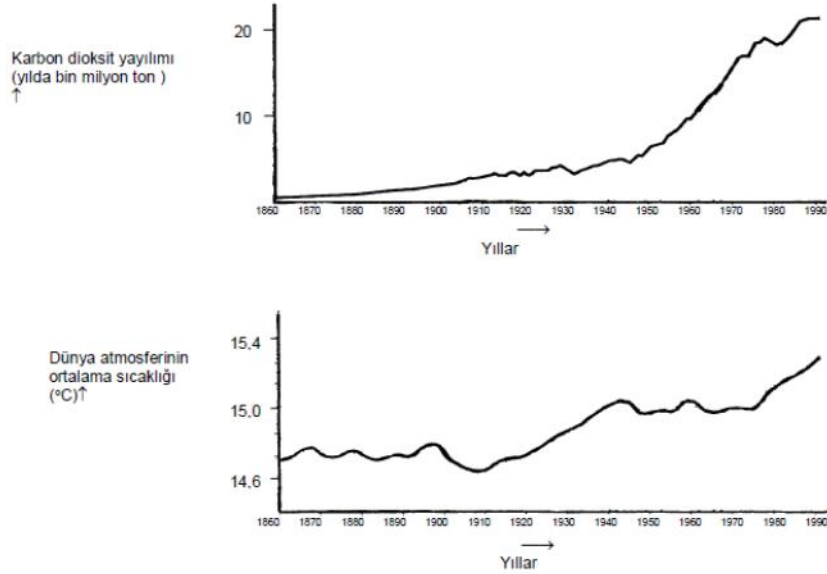
Canlılar yaşamak için enerjiye gereksinim duyarlar.Dünya üzerinde yaşamın devamını sağlayan enerji, çok sıcak olduğu için enerjisini uzaya yayan Güneş'ten gelir.Bu enerjinin çok küçük bir oranı Dünya'ya ulaşır.Dünya'nın atmosferi, gezegenimizin üzerinde koruyucu bir örtü etkisi yaratır, havasız bir ortamda olabilecek sıcaklık değişimlerini engeller.

Güneş'ten gelen, ışınlar halinde yayılan enerjinin çoğu Dünya'nın atmosferinden geçer. Dünya bu enerjinin bir bölümünü emer, bir bölümü de Dünya yüzeyinden tekrar yansıtılır.Bu yansıtılan enerjinin bir bölümü atmosfer tarafından emilir.Bunun sonucunda Dünya yüzeyi üstündeki ortalama sıcaklık, atmosferin yokluğu durumunda olabilecek sıcaklıktan daha yüksektir.Dünya'nın atmosferi bir sera ile aynı etkiye sahiptir, bundan dolayı *sera etkisi* terimi kullanılmaktadır.Yirminci yüzyılda sera etkisinden daha çok bahsedilmektedir.

Dünya atmosferinin ortalama sıcaklığının arttığı bir gerçektir.Karbon dioksit yayılımındaki artışın, yirminci yüzyıldaki sıcaklık artışının temel kaynağı olduğu gazete ve dergilerde sıklıkla söylenmektedir.

Ali adında bir öğrenci, Dünya atmosferinin ortalama sıcaklığı ve Dünya üzerinde karbon dioksit yayılımındaki artış arasındaki olası ilişkiye ilgi duymaktadır.

Bir kitaplıkta aşağıdaki iki grafiğe rastlamıştır.



Ali, bu iki grafikten şu sonuca varır: Dünya atmosferinin ortalama sıcaklık artışının, karbon dioksit yayılımındaki artışa bağlı olduğu kesindir.

Soru 3: SERA

S114Q03- 01 02 11 12 99

Grafiklerde Ali'nin ulaştığı sonucu destekleyen nedir?

.....

.....

Soru 4: SERA

S114Q04- 0 1 2 9

Ceren adında başka bir öğrenci, Ali'nin varmış olduğu sonuca katılmamaktadır. O, iki grafiği karşılaştırır ve grafiğin bazı bölümlerinin Ali'nin sonucunu desteklemediğini söyler.

Grafiklerin, Ali'nin sonucunu desteklemeyen bölümlerine bir örnek veriniz. Yanıtınızı açıklayınız.

.....

.....

.....

Soru 5: SERA

S114Q05- 01 02 03 11 12 99

Ali, Dünya atmosferinin ortalama sıcaklığındaki artışın, karbon dioksit yayılımındaki artıştan kaynaklandığı konusunda vardığı sonuçlarda ısrar etmektedir. Ama Ceren, onun bu sonuca varması için henüz erken olduğunu düşünmektedir. Ceren, şöyle söylemektedir: "Bu sonucu kabul etmeden önce, sera etkisine neden olabilecek diğer etkenlerin sabit olduğundan emin olmalısın."

Ceren'in söylemek istediği etkenlerden birini belirtiniz.

.....

.....

KAN ARANIYOR



Kan bağıışı gereklidir.

İnsan kanının yerini tam olarak tutabilecek başka bir madde yoktur. Kan bağıışı, bu nedenle çok önemlidir ve yaşamları kurtarmada onun yeri doldurulamaz.

Fransa'da, her yıl, 500.000 hasta kan naklinden yararlanmaktadır.

Kan almak için kullanılan araçlar sterilidir ve tek kullanımlıktır. (şırıngalar, tüpler, kan torbaları).

Kan vermenizde herhangi bir tehlike yoktur.

Kan bağıışı:

Kan bağıışı en çok bilinen bağıış şeklidir ve süresi 45 dakika ile 1 saat arasında değişmektedir.

450-ml'lik torbaların yanı sıra testlerin ve kontrollerin yapılması için birkaç küçük numune de alınır.

- Bir erkek yılda beş defa, bir kadın üç defa kan verebilir.
- Kan bağıışı yapanlar 18 ile 65 yaş arasında olabilir.

Her bağıış arasında geçmesi gereken zorunlu süre 8 haftadır

Yukarıda yer alan "Kan Aranıyor" adlı metin bir Fransız internet sitesinden alınmıştır. Aşağıdaki sorulara yanıt vermek için bu metinden yararlanınız.

Soru 8: KAN ARANIYOR

R429Q08 – 0 1 9

Son on iki ayda iki defa kan veren, on sekiz yaşındaki bir kadın tekrar kan vermek istiyor. "Kan Aranıyor" adlı metne göre, onun kan vermesine hangi koşulda izin verilir?

.....

Soru 9: KAN ARANIYOR

R429Q09

Metinde: "Kan almak için kullanılan araçlar sterilidir ve tek kullanımlıktır..." denilmektedir.

Bu metinde bu bilgi neden yer almaktadır?

- A Kan bağıışının güvenli olduğundan emin olmanız için.
- B Kan bağıışının gerekli olduğunu vurgulamak için.
- C Alınan kanın kullanım şeklini açıklamak için.
- D Testler ve kontrollerle ilgili ayrıntıları vermek için.

TIMSS Örnek Sorular

1

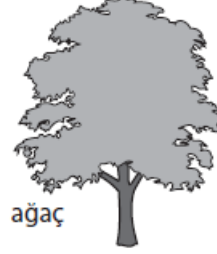
Bazı canlıların yaşını hesaplamada büyüme halkaları kullanılabilir.
Aşağıdaki canlıların hangisinin yıllık büyüme halkası vardır?

(A)



mantar

(B)



ağaç

(C)



solucan

(D)



zebra

2

Hava soğuduğunda kuşlar tüylerini kabartırlar.



sıcak havadaki bir kuş



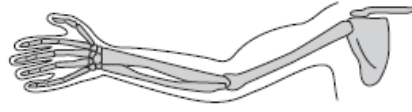
soğuk havadaki bir kuş

Bu davranış kuşlara nasıl yardım eder?

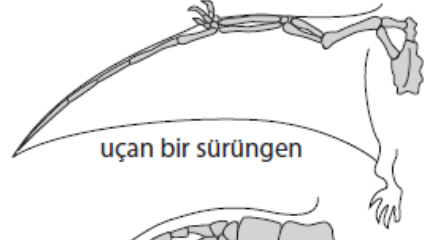
- (A) Isı üretimini artırır.
- (B) Derilerinin kurumasını önler.
- (C) Isı kaybını azaltır.
- (D) Tüylerin zarar görmesini engeller.

3

Aşağıdaki şekiller, insan kolunda, uçan bir sürüngende, kuşun kanadında ve balinanın yüzgecinde bulunan kemikleri göstermektedir.



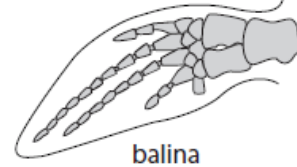
insan



uçan bir sürüngen



kuş



balina

Şekillerden çıkarılabilecek en iyi sonuç aşağıdakilerden hangisidir?

- (A) Ortak bir atadan gelmişlerdir.
- (B) Aynı ortamda yaşamışlardır.
- (C) Canlıların dış görünüşü benzerdir.
- (D) Dünyada aynı zamanda yaşamışlardır.

4

Kalsiyum, kemiklerin güçlenmesi için çok önemlidir.

Aşağıdakilerden hangisi iyi bir kalsiyum kaynağıdır?

- (A) pirinç
- (B) makarna
- (C) kırmızı et
- (D) peynir