ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
MATEMATİK EĞİTİMİ BİLİM DALI

TEOG SINAVI MATEMATİK SORULARI İLE 8.SINIF MATEMATİK YAZILI SINAV SORULARININ YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİ'NE GÖRE İNCELENMESİ

Özkan ARDAHANLI

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Emre EV ÇİMEN

Eskişehir, 2018

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Özkan ARDAHANLI tarafından hazırlanan **TEOG Sınavı Matematik Soruları ile 8.Sınıf Matematik Yazılı Sınav Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne Göre İncelenmesi** başlıklı bu tez, 25/04/2018 tarihinde *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği'*nin ilgili maddeleri uyarınca yapılan **Tez Savunma Sınavı** sonucunda **başarılı** bulunarak, jürimiz tarafından oy birliği/ oy çokluğu ile Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Görevi		Unvanı Adı SOYADI	İmza
Jüri Başkanı	:	Prof.Dr. Kürşat YENİLMEZ	……
Danışman	:	Dr. Öğr. Üyesi Emre EV ÇİMEN	……
Üye	:	Doç. Dr. Hüseyin Bahadır YANIK	……

Prof. Dr. Eyüp ARTVİNLİ
Enstitü Müdürü

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

TEOG Sınavı Matematik Soruları ile 8.Sınıf Matematik Yazılı Sınav Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne Göre İncelenmesi başlıklı tezin bizzat tarafımca hazırlanan, özgün bir çalışma olduğunu; bu çalışmanın tüm aşamalarında (hazırlık, veri toplama, analiz, bilgilerin sunumu ve raporlaştırma vb.) bilimsel etik ilke ve kurallara uygun olarak hareket ettiğimi; bu çalışma kapsamında elde edilmeyen tüm veri, bilgi vb. için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara çalışmanın kaynakçasında yer verdiğimi; bu çalışmanın Eskişehir Osmangazi Üniversitesi tarafından kullanılan "Bilimsel İntihal Tespit Programı''yla tarandığını ve hiçbir "intihal içermediğini" beyan ederim. Herhangi bir zamanda, herhangi bir biçimde bu çalışmamla ilgili yukarıdaki beyanıma aykırı bir durumun saptanması halinde, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçların sorumluluğunu kabul ettiğimi bildiririm.

05/04/2018

Özkan ARDAHANLI

Teşekkür

Bu yüksek lisans çalışmasını hazırlarken bilgi birikimiyle, sabrıyla ve güler yüzüyle bana yol gösteren, çalışma azmi veren ve yardımını esirgemeyerek bu çalışmayı bitirmemde çok büyük emekleri olan Sayın Hocam Dr. Öğr. Üyesi Emre EV ÇİMEN'e öncelikli olarak teşekkür ederim.

Hayatı; öğrenmeye, ilerlemeye; vatanına, milletine faydalı olmaya odaklı yaşayan ve bu düşüncesini, duygusunu dostlarına da aşılayan, yüksek lisansa başlamamda ve tez sürecinde maddi- manevi desteğini esirgemeyen, ne yazık ki acı bir şekilde aramızdan ayrılan, arkadaşım, dostum, kardeşim Arş. Gör. Yasir ARMAĞAN'a dualarımla teşekkür ediyor, böyle güzel bir insanla beni karşılaştırdığı ve dost ettiği için Allah'a şükrediyorum.

Çalışmamın analizinde çok büyük emeği olan arkadaşım matematik öğretmeni Ahmet ÖZTÜRK'e dostluğu ve çalışmamdaki yardımları için teşekkür ederim.

Tezime jüri olarak değerli görüşleriyle katkı sağlayan sayın Prof. Dr. Kürşat YENİLMEZ ve Doç. Dr. Hüseyin Bahadır YANIK hocalarıma teşekkür ederim.

Hayatımın her aşamasında olduğu gibi bu çalışma sürecinde de en büyük destekçilerim başta canım annem Habibe ARDAHANLI'ya, eşim Şule ARDAHANLI'ya ve ailemin diğer üyelerine fedakârlıkları, sabırları ve destekleri için sonsuz teşekkürler.

İçindekiler

Teşekkür i
İçindekiler ii
Tablolar Listesi iv
Şekiller Listesi v
Özet 1
Abstract 3
BİRİNCİ BÖLÜM 5
1. Giriş 5
1.1. Problem Durumu 6
1.1.1. Değişen Sınav Sistemleri ve Temel Eğitimden Orta Öğretime Geçiş (TEOG) Sınavı 9
1.1.2. Problem İfadesi ve Alt Problemler 12
1.2. Araştırmanın Amacı 12
1.3. Araştırmanın Önemi 12
1.4. Varsayımlar/Sayıltılar 14
1.5. Sınırlılıklar 14
1.6. Tanımlar 14
1.7. Kısaltmalar 15
İKİNCİ BÖLÜM 16
2. Kavramsal/Kuramsal Çerçeve 16
2.1. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi 16
2.1.1. Bilgi birikimi boyutu 18
2.1.1.1. Olgusal bilgi 20
2.1.1.2. Kavramsal bilgi 21
2.1.1.3. İşlemsel bilgi 22
2.1.1.4. Üstbilişsel bilgi 24
2.1.2. Bilişsel süreç boyutu 25
2.1.2.1. Hatırlama 29
2.1.2.2. Anlama 30
2.1.2.3. Uygulama 32
2.1.2.4. Çözümleme 33
2.1.2.5 Değerlendirme 34
2.1.2.6. Yaratma 35

2.2. Orijinal Bloom Taksonomisi ile Yenilenen Bloom Taksonomisi Arasındaki Farklar 36
2.3. Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar 39
2.4. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar 53
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM 58
3. Yöntem 58
3.1. Araştırma Deseni 58
3.2. Evren – Örneklem (İncelenen Dokümanlar) 59
3.3. Veri Toplama Araçları 60
3.4. Verilerin Toplanması 60
3.5. Verilerin Çözümlenmesi 60
DÖRDÜNCÜ BÖLÜM 64
4. Bulgular 64
4.1. 2013-2014 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularına Ait Bulgular 64
4.2. 2014-2015 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularına Ait Bulgular 68
4.3. 2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularına Ait Bulgular 71
4.4. 2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularına Ait Bulgular 75
4.5. Bütün TEOG Sınavları Matematik Sorularına Ait Bulgular 77
4.6. 2015-2016 Eğitim Öğretim Yılı Yazılı Sorularına Ait Bulgular 78
BEŞİNCİ BÖLÜM 83
5. Sonuç, Tartışma ve Öneriler 83
5.1. Sonuç 83
5.2. Tartışma 86
5.3. Öneriler 90
KAYNAKÇA 93
EKLER 101
ÖZGEÇMİŞ 105

Tablolar Listesi

Tablo Numarası	Başlık	Sayfa Numarası
2.1	Yenilenmiş Bloom Taksonomi Tablosu	18
2.2	Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilgi Birikimi Boyutu	19
2.3	Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilişsel Süreç Boyutu	26
4.1	2013-2014 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularına Ait Bulgular	64
4.2	2014-2015 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularına Ait Bulgular	68
4.3.	2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularına Ait Bulgular	71
4.4	2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularına Ait Bulgular	75
4.5	Bütün TEOG Sınavları Matematik Sorularına Ait Bulgular	77
4.6	2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılı Yazılı Sorularının YBT'ye Göre Analizine Ait Bulgular	78

Şekiller Listesi

Şekil Numarası	Başlık	Sayfa Numarası
2.1	Bloom Taksonomisi'ndeki Değişiklikler	37
2.2	Taksonominin İlk Şeklinden Güncelleştirilmiş Biçimine Geçilirken Yapılan Yapısal Değişikliklerin Özeti	38
4.1.1	2013-2014 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularından İşlemsel Bilginin Uygulama Basamağına Ait Örnek	65
4.1.2	2013-2014 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularından Kavramsal Bilginin Anlama Basamağına Ait Örnek	65
4.1.3	2013-2014 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularından Kavramsal Bilginin Uygulama Basamağına Ait Örnek	66
4.1.4	2013-2014 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularından İşlemsel Bilginin Değerlendirme Basamağına Ait Örnek	67
4.1.5	2013-2014 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularından İşlemsel Bilginin Anlama Basamağına Ait Örnek	67
4.2.1	2014-2015 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularından Kavramsal Bilginin Hatırlama Basamağına Ait Örnek	69
4.2.2	2014-2015 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularından Kavramsal Bilginin Uygulama Basamağına Ait Örnek	69
4.2.3	2014-2015 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularından İşlemsel Bilginin Hatırlama Basamağına Ait Örnek	69

4.2.4	2014-2015 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularından İşlemsel Bilginin Anlama Basamağına Ait Örnek	70
4.2.5	2014-2015 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularından İşlemsel Bilginin Uygulama Basamağına Ait Örnek	70
4.3.1	2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularından Kavramsal Bilginin Anlama Basamağına Ait Örnek	72
4.3.2	2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularından Kavramsal Bilginin Hatırlama Basamağına Ait Örnek	72
4.3.3	2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularından İşemsel Bilginin Hatırlama Basamağına Ait Örnek	72
4.3.4	2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularından Olgusal Bilginin Hatırlama Basamağına Ait Örnek	73
4.3.5	2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularından İşlemsel Bilginin Yaratma Basamağına Ait Örnek	73
4.3.6	2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularından İşlemsel Bilginin Anlama Basamağına Ait Örnek	74
4.3.7	2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularından İşlemsel Bilginin Uygulama Basamağına Ait Örnek	74
4.4.1	2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularından Kavramsal Bilginin Hatırlama Basamağına Ait Örnek	76
4.4.2	2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularından İşlemsel Bilginin Anlama Basamağına Ait Örnek	76

4.4.3	2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularından İşlemsel Bilginin Uygulama Basamağına Ait Örnek	76
4.6.1	2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılı Yazılı Sorularından Olgusal Bilginin Hatırlama Basamağına Ait Örnek	79
4.6.2	2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılı Yazılı Sorularından Olgusal Bilginin Uygulama Basamağına Ait Örnek	79
4.6.3	2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılı Yazılı Sorularından Kavramsal Bilginin Hatırlama Basamağına Ait Örnek	79
4.6.4	2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılı Yazılı Sorularından Kavramsal Bilginin Anlama Basamağına Ait Örnek	80
4.6.5	2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılı Yazılı Sorularından İşlemsel Bilginin Hatırlama Basamağına Ait Örnek	80
4.6.6	2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılı Yazılı Sorularından İşlemsel Bilginin Anlama Basamağına Ait Örnek	80
4.6.7	2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılı Yazılı Sorularından İşlemsel Bilginin Değerlendirme Basamağına Ait Örnek	81
4.6.8	2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılı Yazılı Sorularından İşlemsel Bilginin Uygulama Basamağına Ait Örnek	81

Özet

TEOG Sınavı Matematik Soruları ile 8.Sınıf Matematik Yazılı Sınav Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne Göre İncelenmesi

Özkan ARDAHANLI

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Emre EV ÇİMEN

Mart 2018

Amaç: Bu araştırmanın amacı, Milli Eğitim Bakanlığı'nca 2013-2017 yılları arasında icra edilen tüm TEOG merkezi sınavlarında (mazeret sınavları dâhil) çıkan matematik soruları ile 8.sınıf matematik derslerinde uygulanan yazılı sınavların sorularını Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT)'nin iki boyutlu yapısına göre incelemek ve değerlendirmektir.

Yöntem: Bu araştırmada nitel yöntemlerden doküman inceleme yöntemi kullanılmıştır. Bu kapsamda tüm TEOG sınavlarında çıkan toplam 319 matematik sorusu ile Çorum ilindeki ortaokullarda 2015-2016 eğitim öğretim yılında yapılan matematik dersi yazılı sınavlarında sorulan toplam 910 sorunun iki kodlayıcı tarafından YBT'ye göre analizi yapılmış, uzman görüşüne başvurularak sınıflandırmanın son hali verilmiştir.

Bulgular: TEOG sınavı soruları ile yazılı sınav sorularının çoğunlukla YBT'nin bilgi boyutuna göre işlemsel bilgi, bilişsel süreç boyutuna göre ise uygulama basamağında bulunduğu görülmüştür. Ayrıca taksonominin bazı basamaklarında çok az sayıda soru bulunurken bazı basamaklarında ise hiç soru bulunmadığı tespit edilmiştir.

Sonuç ve Öneriler: Araştırmada TEOG sınavları ile yazılı sınavlarda sorulan matematik sorularının genel olarak işlemsel bilginin uygulama basamağına ait oldukları, özellikle üst düzey bilişsel beceri gerektiren sorulara çok az yer verildiği ve TEOG ile yazılı sınav sorularının birbirlerine bu bakımdan benzerlik gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre gelecekte yapılacak merkezi ortak sınavlarda yer alacak matematik sorularının ve matematik dersleri yazılı sınavlarında sorulacak soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin basamaklarına daha dengeli olarak dağılması sağlanabilir; ayrıca daha üst düzey bilişsel beceri gerektiren sorulara yeterince yer verilebilir.

Anahtar kelimeler: TEOG sınavı matematik soruları, 8. sınıf matematik dersi yazılı sınav soruları, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi, matematik eğitimi.

Abstract

Analysis Of Questions In The TEOG Examination and Questions In The Mathematics Written Exam Of 8th Grade Mathematics Courses According To The Revised Bloom's Taxonomy

Özkan ARDAHANLI

Eskisehir Osmangazi University Institute of Educational Sciences

Department of Mathematics and Science Education

Advisor: Dr. Emre EV ÇİMEN

2018

Purpose: The purpose of this research is to analyze and evaluate the mathematics questions asked in all the TEOG examinations (including its make-up exams) conducted by Ministry of Education between 2013-2017 and the questions asked in the written exams of 8th grade mathematics courses according to the two dimensional structure of the Revised Bloom's Taxonomy (RBT).

Method: In this study, document analysis method of qualitative research methods was used. A total of 319 mathematics questions asked in all TEOG exams and 910 questions asked in mathematics course written examinations made in 2015-2016 academic year in Çorum province were analyzed by two coders according to RBT and classification was finalized by referring to expert opinion.

Results: It was found that the questions of the TEOG exams and mathematics written exams were mostly in procedural knowledge level of knowledge dimension and in "apply" level of cognitive processes dimension. In addition, it was seen that while there were very few questions in some levels, there were no questions in some levels of the RBT.

Conclusion and Suggestions: In the study, the mathematics questions asked both in TEOG exams and mathematics course written exams generally belonged to the apply level of procedural knowledge, and very few questions which require high level cognitive skills were asked. As a result, TEOG exam questions and written exam questions are similar to each other in this respect. Accordingly the mathematics questions to be asked in the future in both central examinations and written exams can be prepared in a more balanced distribution according to the Revised Bloom's Taxonomy; and also, sufficient

number of questions which require higher levels of cognitive skills can be included in these exams.

Keywords: TEOG exams mathematics questions, 8th grade mathematics course written exam questions, Revised Bloom's Taxonomy, mathematics education.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. Giriş

Eğitimin tarihi insanlığın tarihi kadar eskidir ve insanlık var olduğundan beri eğitim var olagelmiştir. İnsanlar hangi çağda yaşıyor olursa olsun daima nesillerini o günün gereksinimlerine göre eğitmeye çalışarak toplumlarının devamını sağlamak gayretinde olmuşlardır. Bugün de her toplumun en önemli amaçlarından biri çağdaş uygarlık seviyesine sahip olmak, refah içinde ve huzurlu bir şekilde yaşayabilmektir. Bunu gerçekleştirebilmek için toplumlar büyük kaynaklar ayırmakta ve büyük enerji sarf etmektedirler. Toplumun refah ve huzur içinde devamlılığını sağlama amacına ulaşabilmenin yolu çağın gereksinimlerini karşılayabilecek donanımı olan bireylere sahip olabilmekten geçmektedir. Bu noktada da en önemli konunun insanın eğitimi dolayısıyla toplumun eğitimi olduğu gerçeği karşımıza çıkmaktadır.

Ertürk'e (1979, s. 12) göre "eğitim, bireyin davranışında kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak istendik değişme meydana getirme sürecidir". Baykul (2014, s. 3) ise eğitimi sadece bireyin kendisi tarafından meydana getirilecek amaçlanmış davranış değiştirme süreci değil, aynı zamanda amaçlanmış davranış değiştirme sürecini de kapsayan ve bu sürece yardımcı olan sistem olarak tanımlamıştır. Yani davranış değiştirme süreci bir sistem olan eğitimin elemanıdır. Bu sistem girdiler, süreç, çıktılar ve kontrol (değerlendirme) olmak üzere dört genel öğeden oluşur. Ereş'e (2005) göre eğitim; bağımsız, evrensel değerlere sahip ve zengin bir toplum oluşturmak için güçlü duyguları olan, çevresindeki değişimlere uyum sağlarken çevrelerinde değişimler yaratabilecek kabiliyette bireyler yetiştirmeyi amaçlar. Toplumdaki değişmeler öncelikli olarak eğitimin sorumluluğundadır ve eğitimin bu sorumluluğu hakkıyla yerine getirebilmesi için hızla değişen, gelişen bilgi ve teknolojiyi yakalaması ve hızlı bir şekilde değişime uyum sağlaması gerekir.

Eğitimin ve öğrenmenin ilişkisinden yola çıkılarak da eğitim tanımı yapılabilir. Öğrenme bireyin yaşantısı yoluyla davranışlarında meydana gelen değişmedir. Buradan hareketle eğitim, istenilen öğrenmeleri meydana getirme süreci olarak tanımlanabilir. Öğretme de bireyde öğrenmeyi sağlayacak faaliyetler bütünü olduğuna göre; eğitim, geçerli öğrenmeleri sağlayarak yani öğretim yoluyla gerçekleşmektedir. Bir dersin öğretimi bağlamında düşünüldüğünde her ders için geçerli öğrenmeler farklı olmaktadır (Senemoğlu, 2005, s. 86).

Herhangi bir alandaki eğitim ile o alanda bilgili ve bu bilgileri ile kendisinden bekleneni en iyi şekilde yapabilen bireyler yetiştirmek amaçlanır. Bilim ve teknolojinin çok hızlı bir şekilde ilerlemesi dünyada bilginin önemini hızla artırmaktadır. Bu durumda toplumun çağın bilgi birikimine sahip olması, bilgi ve teknoloji üretebilmesi için o toplumu oluşturan bireylerin gerekli eğitimi almaları şarttır. Bu bağlamda matematiği anlayabilme, kullanabilme ve matematik yapabilmenin önemi daha da artmıştır.

Matematik sembol ve şekiller üzerine inşa edilmiş evrensel bir dil, örüntüler ve düzenlerin bilimi olmakla birlikte bilgiyi düzenlemeyi, analiz etmeyi, yorumlamayı ve paylaşmayı, bilgi üretmeyi, tahminlerde bulunmayı ve tüm bunları kullanarak problem çözmeyi içerir. Matematik eğitimi, bireylere fiziksel dünya ve sosyal yaşamı anlayabilecekleri, analiz edip tahminde bulunabilecekleri, problem çözebilecekleri, yaratıcı düşünmeyi gerçekleştirebilecekleri ve akıl yürütme becerilerini geliştirebilecekleri bir sistematik kazandırır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2006, s. 7). Matematik bütün insanlık tarafından kullanılan sembollere dayanan bir dil, bir modelleme olmakla birlikte bilimde olduğu gibi günlük yaşamda da problem çözmenin etkin bir aracıdır. Matematik mantıklı düşünmeyi geliştiren bir sistem olduğundan sadece bilimsel problemlerin çözümünde değil, insanların gündelik problemlerinin çözümünde ve insanların yaşadıkları çevreyi ve dünyayı anlamalarında da değerli bir yardımcıdır (Baykul, 2014, s. 28). Matematik Öğretmenleri Ulusal Konseyi'ne (National Council of Teachers of Mathematics / [NCTM]) (2000, s. 50) göre matematik, değişen dünyada insanların geleceklerine dair önemli imkânlar sunmaktadır. Bu imkânlar matematik yapabilenlere açık olup yapamayanlar için bu fırsatları kullanmak olanaksızdır. Bu nedenle her bireye matematiği anlayabileceği ve iyice matematik öğrenebileceği fırsatlar sağlayacak ortamlar oluşturulmalıdır. Zira bir toplumun eğitimin kalitesi, o toplumun gelişmişlik düzeyini belirlemektedir (Aydın, 2003, s. 183). Dolayısıyla bir ülkenin gelişmesinde ve kalkınmasında bilgi ve eğitim en önemli araçlardır. Bilgi toplumu olabilmek için etkili ve verimli bir matematik öğretimi sağlanmalıdır.

1.1. Problem Durumu

Her sistemde olduğu gibi eğitim sisteminde de hedeflenen amaçların ne kadarının başarıyla gerçekleştirildiğinin dolayısıyla sistemin istenildiği gibi işleyip işlemediğinin görülebilmesi, sistemde aksayan kısımların tespit edilip bu kısımlara müdahale edilebilmesi için bir kontrol mekanizması kurulması şarttır. Eğitim sistemini oluşturan öğelerden biri değerlendirmedir ve iyi bir değerlendirme sistemin problemlerinin iyi

tespiti demektir. Problemlerin zamanında ve doğru bir şekilde tespit edilmesi bu problemlerin zamanında ve doğru bir şekilde çözülmesine imkân sağlayarak eğitimin kalitesini artırmaktadır.

Bireyi topluma faydalı hale getirmek için gerçek eğitim ortamının sağlanacağı yer okullardır. Bu kurumlarda birey planlı ve programlı bir biçimde doğru olanı öğrenmelidir. Bu nedenle eğitimin profesyonelce olması için her aşamasının planlı olması gerekir. Bu da ancak eğitimin her aşamasının bir programa bağlanması ile mümkün olmaktadır. Bir eğitim programının amacına ulaşıp ulaşmadığını anlamak için son aşamada değerlendirme süreçleri yer alır. Her eğitim programının uygun bir değerlendirmeye tabi tutulması yapılan faaliyetlerin başarısının öğrenilmesi açısından bir zorunluluktur. Eğitime yapılan yatırımların sonucunu görmek için öğrencilerin neler kazandıklarını görmek; kazanımları görmek içinse başarıya dayalı değerlendirme yaparak sonuçları incelemek gerekir. Eğitim süreci sonucunda meydana gelen ürünün niteliği ancak değerlendirme ile anlaşılabilir. Ürünün niteliği istenildiği gibi değilse programın bir boyutunda aksama vardır yahut değerlendirme sisteminde bir problem vardır. Uzun ve pahalı bir süreç olan eğitimde öğrencinin başarılı olup olmadığı, başarılı olanların ne derece başarılı olduğu, başarı ve başarısızlığın nedenleri ölçme ve değerlendirme ile öğrenilebilir. Yine yapılan ölçme değerlendirme ile öğrenciler hakkında hem bireysel olarak öğrencileri hem de toplumu etkileyecek önemli kararlar verilir. Bu nedenlerden dolayı ölçme ve değerlendirme faaliyetleri güvenilir ve olabildiğince hatalardan arındırılmış olmalıdır. Eğitimin her safhasında değerlendirmenin amaç değil kaliteli bir eğitim için bir araç olduğunu unutmadan sistemli değerlendirmeler yapılmalıdır (Küçükahmet, 2002).

Ortaokul matematik dersi öğretim programına (MEB, 2015, s. 9) göre; ölçme ve değerlendirme faaliyetleri öğretim süreçlerinin temel öğelerinden biridir. Ölçme ve değerlendirme sonuçları öğretimin verimliliği ile öğrenmenin seviyesini tespit etmede ve bunların yanı sıra öğretimin düzenlemesinde ve planlanmasında da kullanılmalıdır. Öğrencilerin programın genel amaçlarında belirtilen farklı bilgilere, becerilere ve kazanımlara ulaşma düzeylerini belirleyebilmek için ayrıca bütüncül ve çok yönlü bir değerlendirme için ölçme araçlarının çeşitlendirilmesi gerekir. Ölçme değerlendirme biri süreç diğeri sonuç olmak üzere iki odaklıdır. Ölçme değerlendirmenin amacı yalnızca öğrenciye not vermek için değil aynı zamanda öğrencinin gelişimini ve öğrenme sürecini takip etmek, öğrencilerin kendilerini değerlendirmesine, öğretmenin de öğretime yönelik

kararlar almasına olanak sağlayarak iyi bir öğretim gerçekleştirmek amacıyla kullanılmaktadır.

Eğitimin yararına ilişkin değerlendirmede bulunabilmek, eğitim etkinliklerinin amaca ne seviyede ulaştırdığına dair nesnel bir cevap bulabilmek ve böylece eğitim öğretim faaliyetlerinin etkilerini artırabilmek ancak ölçme ve değerlendirme ile mümkündür (Özçelik, 1998, s. 9). Nitekim değerlendirme çok çeşitli amaçları hedef almaktadır. Baykul (2014, s. 508) değerlendirme amaçlarının; şu başlıklar altında toplanabileceğini söylemiştir:

- Öğretim programının değerlendirilmesi
- Öğrenme eksiklerinin saptanması
- Öğretimin etkililiğinin saptanması
- Öğrencilerdeki gelişimin izlenmesi ve yöneltme
- Öğrenci başarısının değerlendirilmesi

başlıkları altında toplanabileceğini söylemiştir.

Eğitimde ölçme yapma mecburiyeti sınav yapma zorunluluğunu doğurmaktadır. Bu değerlendirmeden yola çıkarak "sınavlar, eğitim süreci ile ilgili kararlar alabilmek için veri elde etmek kastıyla amaçlı olarak hazırlanmış ölçme durumlarıdır" denilebilir. Eğitim sistemi ile sınavlar arasındaki güçlü ilişkiden dolayı bir eğitim sisteminde sınavların sistemin amaçlarına uygun olması çok önemlidir. Bir eğitim sisteminin felsefesine ve öğretim programının hedeflerine uygun mahiyette sınavlar yapma ve bu sınav sonuçlarını da uygun bir şekilde kullanma gerekliliği sınavlar ile eğitim sisteminin ilişkisinin kaynağı olarak değerlendirilmektedir (Turgut ve Baykul, 2014, s. 343).

Matematikte ölçme ve değerlendirme hususunda, matematik başarısının değerlendirilmesi konusu oldukça tartışmalı bir konu olmaktadır. Buradaki en büyük tartışma sebebi matematikte sürecin mi yahut sonucun mu önemli olduğunun belirlenememesi ve dolayısıyla ölçme ve değerlendirme süreçlerinde hangisinin ne derece ölçülüp değerlendirileceğine karar verilememesidir. Bir öğrencinin matematik başarısı; problem çözme, matematiksel okuryazarlık, muhakeme etme, kavram bilgisi, işlem becerileri ve akademik benlik alanlarında incelenip bu alanlara yönelik ölçme ve değerlendirme yapılabilir. Öğrencinin bu alanlardaki kazanımlarını ölçmek ve gerçekçi bir değerlendirme için, öğrencilere uygulanacak sınavlar geçerli ve güvenilir sınavlar olmalıdır (Altun, 2010, s. 47).

Sınavlar her zaman ölçme ve değerlendirmenin bir parçası olmuştur ve bu gelenek vazgeçilmez bir biçimde devam etmektedir. Diğer bütün değerlendirme şekillerinde

olduğu gibi sınavlar da eğitim öğretimin amaçlarıyla örtüşmelidir. Sınavlar öğrencilerin hangi kavramları anladıklarını ve anlama gerçekleşirken düşüncelerini nasıl ilişkilendirdiklerini meydana çıkaracak şekilde tasarlanmalıdır (Van De Walle, Karp ve Bay-Williams, 2013, s. 88)

1.1.1. Değişen Sınav Sistemleri ve Temel Eğitimden Orta Öğretime Geçiş (TEOG) Sınavı

Ülkemizde ortaöğretim kurumlarına öğrenci yerleştirmek için yapılan sınavlarda ve sınavların uygulanışında yıllar içerisinde değişimler olmuştur. 2000'li yıllarda sınavla öğrenci alan ortaöğretim kurumlarına öğrenci seçmek için Liselere Giriş Sınavı [LGS] yapılmaktayken 2005 yılından itibaren Ortaöğretim Kurumları Seçme ve Yerleştirme Sınavı [OKS] uygulanmaya başlanmıştır. OKS format ve içerik bakımından LGS'den çok farklı olmayıp özel okullar sınavı, Polis Koleji aday tespit sınavı, devlet parasız yatılılık ve bursluluk sınavını da içinde barındırmasından dolayı bir kapsam farklılığı oluşmuş ve farklı sınavlar bir arada yapılmıştır (Gür, Çelik ve Coşkun, 2013, s. 8). OKS 2009 yılına kadar devam etmiş, 2009 yılından itibaren bu sınav yerine Seviye Belirleme Sınavları [SBS] getirilmiştir. MEB'in SBS'ye geçişin nedenini anlatmak için açıkladığı sebeplerden bazıları şöyledir:

- OKS yenilenen öğretim programında önemli bir yeri olan öğretim sürecini ölçme ve değerlendirmeye uygun olmadığı için yeni programa uygun bir sınav sistemi ihtiyacı doğmuştur,
- OKS bir araçtan çok amaca dönüşerek ilköğretim öğrencisini hayata ve bir üst öğretime hazırlama görevini yapamaz olmuş ve öğrenci başarısının telafisi olmayan 120 dakikalık bir sınavla ölçülmesi birçok bakımdan sıkıntılar oluşturmuştur
- Öğrencilerin sınavda soru sorulmayan derslere karşı ilgileri azalmıştır.

İlk SBS 2008 yılında 6. ve 7. sınıflara, 2009'dan itibaren de 6, 7 ve 8. sınıflara uygulanmıştır. SBS ile 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin eğitim- öğretim yılı bittikten sonra Türkçe, matematik, fen bilgisi, sosyal bilgiler, yabancı dil ve din kültürü ve ahlâk bilgisi derslerinden, o yılın kazanımlarını elde etme seviyesi ölçülmeye çalışılmıştır. SBS merkezi sistemle öğrenci alan ortaöğretim kurumlarına yerleşmek için gerekli olmakla birlikte zorunlu bir sınav değildi ve yılda bir kez uygulanmakta olup herhangi bir telafisi yoktu (MEB, 2008). Bu yeni sistemde öğrencinin ortaöğretime yerleştirme puanını hesaplamak için SBS puanlarının %70, öğrencinin 6,7 ve 8. sınıflarda gösterdiği

başarısının %25 ve davranış puanlarının %5 oranında etkili olması kararlaştırılmış fakat davranış notlarının etkisi Danıştay'ın kararıyla kaldırılmıştır. SBS puanı hesaplanırken ise 6. sınıf SBS puanı %25; 7. sınıf SBS puanı %35 ve 8. sınıf SBS puanı %40 oranında etkili olmuştur. 2010 yılında dönemin Milli Eğitim Bakanı SBS'lerle ilgili velilerden şikâyetler geldiğini belirterek bu konunun inceleneceğini belirtmiş daha sonra SBS'lerin 6 ve 7. sınıflardan kaldırılıp sadece 8. sınıflara yapılacağı ayrıca OKS'den farklı olarak soruların 8. Sınıf öğretim programından sorulacağı açıklanmıştır. Bu sistemde ortaöğretime yerleştirmede SBS puanının %70; 6,7 ve 8. sınıf not ortalamasının ise %30 oranında etkili olmasına karar verilmiştir (Gür ve Çelik, 2010).

2013 yılına kadar devam eden SBS yerine 2013 yılından itibaren Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş [TEOG] sınavı uygulamaya konulmuştur. Milli Eğitim Bakanlığı bu değişimin nedenlerini şu şekilde açıklamıştır;

> Malumunuz üzere eğitimin doğasında var olan değişim ve gelişime paralel, ortaöğretime geçiş sisteminin sürdürülebilir, dinamik ve esnek bir yapıda güncellenme gerekliliği kaçınılmaz bir durum arz etmekte. Bu doğrultuda; Öğrenci, öğretmen ve okul ilişkisini güçlendirmek, başarı değerlendirmesini sürece yaymak, eğitim sürecinde öğretmenlerin ve okulun rolünü daha etkin kılmak, ülke çapında müfredatın eş zamanlı uygulanmasını sağlamak, öğretmenin mesleki performansını artırmak, öğrencilerin okula devamsızlığını en aza indirmek, okul dışı eğitim kurumlarına yönelik ihtiyacı azaltmak, telafi imkânı sağlayarak tek sınavdan kaynaklanan olumsuzlukları azaltmak, sınav kaygısını sürece yayarak azaltmak, öğrenci kazanımlarını objektif bir şekilde izlemek ve değerlendirmek, orta ve uzun vadede ders dışı sosyal, kültürel, sanatsal ve sportif etkinlikleri değerlendirmek amaçlarını gerçekleştirmek için ortaöğretime geçiş sistemi yenilendi (MEB, 2013).

TEOG sisteminin Türkçe, matematik, fen ve teknoloji, T.C. inkılap tarihi ve Atatürkçülük, yabancı dil, din kültürü ve ahlâk bilgisi derslerinin (üç yazılısı olan derslerin 2. yazılısı, iki yazılısı olan derslerin 1. yazılısı olmak üzere) her iki dönem yazılılarından bir tanesinin MEB Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından yapılmasına karar verilmiştir. Merkezi ortak sınavlar iki okul gününde her bir sınav (bir ders süresi kadar bir sürede yapılacak) ve öğrenciler bu sınavlara kendi okullarında girecek ayrıca sınava geçerli bir mazeret nedeniyle giremeyenler için mazeret sınavı yapılacak şekilde düzenlenmiştir. Bu sınavlarda, her ders için o öğretim yılının programlarına bağlı kalınarak MEB tarafından ilan edilen

öğretim programlarında belirtilen kazanımlar esas alınmıştır (MEB, 2013). Ortak sınavlarda her ders için çoktan seçmeli 20 soru sorularak bu sorular için 40 dakika süre verilmiş ve değerlendirmede yanlış cevap sayısı doğru cevap sayısını etkilememiştir. Ortak sınavların değerlendirilmesinde uygulanan bazı esaslar şöyledir:

- Ortak sınavlara katılacak olan öğrencilerin puanı tek puan türünde hesaplanacaktır.
- Her soru eşit ağırlığa sahip olacaktır.
- Her test için doğru cevap sayıları esas alınarak ham puanlar hesaplanacaktır.
- Yanlış cevap sayısı doğru cevap sayısını etkilemeyecektir.
- Dönem puanı hesaplamasında kullanılacak olan sınav puanı; [(Doğru Sayısı / Soru Sayısı) x 100] formülü ile hesaplanacaktır.
- 8'inci sınıfta her dönem için uygulanan ortak sınavlar sonucunda yapılan hesaplama ile o döneme ait ağırlıklandırılmış ortak sınav puanı bulunur. Her iki dönem puanının aritmetik ortalaması; ağırlıklandırılmış ortak sınav puanını oluşturur ve yerleştirmeye esas puanda kullanılır.

Öğrencinin tüm derslerden aldığı puanların aritmetik ortalaması, o derslere ait haftalık ders saati sayısı ile çarpılarak ağırlıklı yılsonu puanları hesaplanacaktır. Bu puanların toplamının, o derslere ait haftalık ders saati toplamına bölünmesi ile de yılsonu başarı puanı elde edilecektir. Puanlama 100 tam puan üzerinden yapılacaktır. Öğrencilerin ortak sınavlardan aldığı puanlar, 8'inci sınıf yılsonu başarı puanı hesaplamasında da kullanılacaktır.

Ortak sınavlar kapsamında, sınavı gerçekleştirilen derslerden alınan puanlar kendi ağırlık katsayıları ile çarpılacaktır. Çarpımların toplamından elde edilen değerin derslerin ağırlık katsayılarının toplamına bölünmesi suretiyle ağırlıklandırılmış ortak sınav puanı hesaplanacaktır. Puanlama 700 tam puan üzerinden yapılacaktır.

Öğrencilerin 6, 7 ve 8'inci sınıf yılsonu başarı puanları ile 8'inci sınıf ağırlıklandırılmış ortak sınav puanı toplanacaktır. Elde edilen toplam ikiye bölünerek yerleştirmeye esas puan elde edilecektir. Puanlama 500 tam puan üzerinden yapılacaktır (MEB, 2016, s. 16-18).

Ülkemizdeki ortaöğretim kurumlarına geçiş için uygulanan merkezi sınavların değişim sürecinin bir ürünü olan TEOG sistemi ile ilgili bu çalışmanın problemi ve bu probleme bağlı alt problemler aşağıdaki bölümde ifade edilmiştir.

1.1.2 Problem İfadesi ve Alt Problemler

Bu çalışmanın problem ifadesi; "8. sınıf TEOG merkezi ortak sınavlarının matematik soruları ve öğretmenlerin uyguladığı matematik sınav soruları Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne [YBT] göre nasıl dağılım göstermektedir?" olarak belirlenmiştir. Bu problem cümlesine ait alt problemler ise aşağıdaki şekilde verilebilir:

1.
    a. 2013-2014 eğitim –öğretim yılında
    b. 2014- 2015 eğitim –öğretim yılında
    c. 2015- 2016 eğitim –öğretim yılında
    d. 2016- 2017 eğitim –öğretim yılında uygulanan TEOG merkezi ortak sınavı matematik soruları YBT'ye göre nasıl dağılım göstermektedir?
2. 8.Sınıf matematik öğretmenlerinin uyguladığı sınav soruları YBT'ye göre nasıl dağılım göstermektedir?
3. Farklı yıllarda yapılan TEOG sınav sorularının YBT'ye göre dağılımları karşılaştırıldığında nasıl bir sonuç ortaya çıkmaktadır?
4. TEOG sorularının ve yazılı sorularının YBT'ye göre dağılımları karşılaştırıldığında nasıl bir durum ortaya çıkmaktadır?

1.2. Araştırmanın Amacı

Çalışmanın amacı, TEOG sınavı matematik soruları ile matematik öğretmenlerinin yazılı sınav sorularını YBT'ye göre inceleyerek; öğrencilerin bu taksonomiye göre ne tür sorularla karşılaştıklarını, bu sınıflamaya göre hiç karşılaşmadıkları soru türlerinin olup olmadığını ve soru türlerinin taksonominin basamaklarına göre ne derece homojen bir dağılıma sahip olduğunu belirlemeye çalışmaktır. Ayrıca farklı yıllarda uygulanan TEOG merkezi ortak sınavlarına ait soruların taksonominin basamaklarına göre dağılımını belirleyerek ayrı ayrı ve birbirleriyle karşılaştırmalı değerlendirmeler yapabilmek ve TEOG soruları ile yazılı sınav sorularının YBT'ye göre sınıflandırmalarını birbirleriyle karşılaştırarak değerlendirmelerde bulunabilmek de çalışmanın amaçlarındandır.

1.3. Araştırmanın Önemi

Günümüzde dünyanın birçok ülkesinde olduğu gibi Türkiye'deki eğitim de öğrencilerin yüksek seviyeli bilişsel süreçlere ulaşmasını amaçlar ve bu amaç

doğrultusunda öğretim programları oluşturulmuştur. Ülkemizde bireylerin meslek kazanmaları ya da niteliklerine uygun bir eğitim almaları için nitelikli bir orta öğretim kurumunda eğitim almaları gerekmektedir. Bu sadece bireyler için değil toplum ve ülke için de önemlidir çünkü niteliklerine göre yetişmiş bireyler bir toplumun refahı ve devamı için en önemli unsurlardandır. Nitelikli orta öğretim kurumlarına yerleştirme yapmak için 2013-2014 eğitim ve öğretim yılından itibaren TEOG sınav sitemi uygulanmaya başlanmıştır. Bir ölçme ve değerlendirme aracının amacına hizmet edebilmesi için, amaçladığı özelliği ölçebilmesi, kararlı, tutarlı ve kullanışlı olması beklenir. Bu bağlamda öğrencilerin hayatlarında önemli bir öğretim basamağı olan orta öğretim kurumlarına girebilmeleri için karşılarına çıkan sınav sorularının ölçmeyi amaçladığı özelliği en ideal şekilde ölçebilmesi gerekmektedir.

Öğretim programlarının uygulanması, öğrenci kazanımlarının objektif bir şekilde izlenmesi ve değerlendirilmesi TEOG sınav sisteminin amaçları arasında yer almaktadır. Öğrenci kazanımlarının düzeylerini ölçmek için kullanılacak ölçme aracı ile öğretim programları arasında paralellik olmalıdır. Ayrıca merkezi sınavlarda öğrencilere yöneltilen sorular ders içinde çözülen soruları, yazılı sınavlarda sorulan soruları ve kaynak kitaplardaki soruları yönlendirme etkisine sahiptir. Bu bağlamda öğrencileri nitelikli bir biçimde eğitmek için de öğrencilerin niteliklerini belirlemek için de kullanılan sorular önemlidir.

Öğrenciler ölçme ve değerlendirme sürecinde bilişsel anlamda düşük seviyeli sorularla karşılaşırlarsa basit düzeyde düşünmeye özendirilirken, yüksek bilişsel seviyedeki sorularla karşılaştıklarında daha fazla zihinsel faaliyet sergilemekte ve bu düzeydeki sorular öğrencileri daha yaratıcı ve sorgulayıcı olmaya zorlamaktadır (Çepni, Ayvacı ve Keleş, 2001 s. 144). Genel olarak doğrudan bilgi sunmaya yönelik ve düşük seviyeli sorular sormak öğrencinin zihinsel gelişimine gerekli katkıyı sağlamadığı gibi öğrencinin düşünmeyi ve üretmeyi unutan beyinlere dönüşmesine neden olmaktadır.

Bu araştırma, TEOG matematik sınav soruları ve yazılı sınav sorularını birlikte ele alarak değerlendirmesi ve böylece öğrencinin karşılaştığı sorular hakkında genel bir durum değerlendirmesi yapılmasına olanak sağlaması, yapılan değerlendirmelerin MEB tarafından daha sonraki yıllarda uygulanacak olan orta öğretime geçiş sınav soruları hazırlanırken dikkat edilecek hususlara veri sağlaması açısından önemli görülmüştür. Ayrıca bütün TEOG matematik sınavları ve mazeret sınavlarını kapsayarak bu sayede TEOG merkezi ortak sınav sistemi ile alakalı genel bir değerlendirme yapabilme olanağı sağlayan, yazılı sorularının da incelemeye alınması ile merkezi ve yerel sınavlarda

öğrencilere uygulanan matematik soruları ile ilgili daha kapsamlı ve karşılaştırmalı değerlendirmeler yapabilmeye imkân sağlayan bir çalışma bulunmamaktadır. Bu durum çalışmanın önemini ortaya koymaktadır.

1.4. Varsayımlar/Sayıltılar

- YBT ölçütlerinin soruların Bilgi Boyutu ve Bilişsel Boyut seviyelerini belirlemede yeterli olacağı varsayılmıştır.
- Araştırma için seçilen örneklemin evreni temsil ettiği varsayılmıştır.
- Araştırma sorularının sınıflandırılmasında iki araştırmacının sınıflandırması ve başvurulan uzman görüşünün yeterli olduğu varsayılmıştır.

1.5. Sınırlılıklar

- Bu çalışma 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016 ve 2016-2017 eğitim-öğretim yıllarında yapılan TEOG sınavlarında ve mazeret sınavlarında yer alan matematik soruları ile sınırlıdır.
- Çorum ilinde belirlenen örneklem ortaokulların 2015- 2016 eğitim öğretim yılı 8. sınıf matematik yazılı soruları ile sınırlıdır.
- Eğitimde farklı taksonomiler bulunduğu halde YBT ile sınırlıdır.

1.6. Tanımlar

Taksonomi: Öğrenme - öğretme sürecinde öğrencilerin ulaşması gereken hedef davranışların belirlenmesi ve yazılmasında hedeflerin, amaçların basitten karmaşığa, kolaydan zora, somuttan soyuta birbirinin ön koşulu olacak şekilde aşamalı sıralanması için geliştirilen sistem olarak tanımlanabilir (Sönmez, 2009, s. 115).

Bloom Taksonomisi: Bloom'un öğrenme ürünlerini analiz edip bu ürünleri bilişsel, duyuşsal ve psikomotor olmak üzere üç alanda toplayarak tanımladığı sınıflamadır (Yalın, 2014, s. 27).

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi: Eğitim hedeflerinin, öğretim etkinliklerinin ve ölçme-değerlendirme yöntemlerinin bilişsel beceriler bakımından sınıflandırılmasına olanak sağlayan, bu yolla öğretimin verimliliğini artırmayı hedefleyen, Bloom ve ekibi tarafından 1956'da kitap hâlinde yayımlanmış taksonominin Anderson, Krathwohl ve

diğer araştırmacılar tarafından güncelleştirilmiş biçimidir (Anderson ve Krathwohl, 2014).

TEOG Sınavı: Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş sınavı olarak açılımı verilen Milli Eğitim Bakanlığı tarafından Ortaokulların 8'inci sınıflarında Türkçe, matematik, fen bilimleri, din kültürü ve ahlak bilgisi, T.C. inkılap tarihi ve Atatürkçülük, yabancı dil derslerinden her eğitim-öğretim döneminde yapılan ortak sınavlardır (MEB, 2016).

1.7. Kısaltmalar

YBT: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi

TEOG: Temel Eğitimden Ortaöğretime Geçiş

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

LGS: Liselere Giriş Sınavı

OKS: Ortaöğretim Kurumları Sınavı

SBS: Seviye Belirleme Sınavı

NCTM: National Council of Teachers of Mathematics

OBT: Orijinal Bloom Taksonomisi

KPSS: Kamu Personeli Seçme Sınavı

YGS: Yüksek Öğretime Geçiş Sınavı

LYS: Lisans Yerleştirme Sınavı

İKİNCİ BÖLÜM

2. Kavramsal/Kuramsal Çerçeve

Bu bölümde YBT ayrıntılı bir şekilde açıklanmış, YBT ile Orijinal Bloom Taksonomisi [OBT] arasındaki farklar belirtilmiştir. Ayrıca araştırma konusu ile ilişkili yurt içinde ve yurt dışında yapılan çalışmalara yer verilmiştir.

2.1. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi

Bloom'un koordine ettiği bir grup eğitimci, eğitimin amaçlarını ve hedeflerini sınıflandırma görevi ile 1948 yılı başlarında bir araya gelerek çalışmaya başlamışlardır. Bu çalışmadaki amaçları bilişsel, duyuşsal ve psikomotor alana ait bir sınıflama sistemi geliştirmektir. Genel olarak Bloom'un bilişsel alan sınıflaması olarak anılan bilişsel alanla ilgili çalışmalar 1950'li yıllarda tamamlanmıştır (Huitt, 2011). Eğitimdeki hedeflerin gruplanmasına yönelik bu çalışma Bloom'un editörlüğünde Bloom, Engelhart, Furst, Hill ve Krathwohl tarafından bir kitap olarak 1956 yılında yayımlanmıştır. Kitabın adı *The Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook I: Cognitive Domain (Eğitimdeki Hedefler Taksonomisi, Eğitimin Amaçları ile İlgili Sınıflama, Elkitabı I: Bilişsel Alan)* olarak belirlenmiştir. Yayımlanmasından sonraki süreçte birçok dile çevrilen kitabın eğitim alanında, Amerika'da ve uluslararası düzeyde çok önemli etkileri olmuştur. Öğretmen eğitimi, eğitim programları ve ölçme ve değerlendirme alanında yapılan birçok çalışmada taksonomi kitabından faydalanılmış ve bu kitaba referanslar verilmiştir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. xix).

Taksonomi ve ilgili el kitabı yarım asra yakın bir süre birçok ülkede kullanılmış, bu zaman içerisinde taksonomi eksiklikleri veya sınırlayıcı yanlarıyla ilgili eleştiriler almıştır. Bu süreçte farklı taksonomiler de ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda David Krathwhol ve Lorin Anderson 1995 yılında bilişsel psikologlar, eğitim programı kuramcıları ve öğretim araştırmacıları ile test ve değerlendirme uzmanlarından oluşan bir grupla güncelleştirme çalışmalarını başlatmışlardır. Güncelleştirme çalışmaları iki nedenle yapılmıştır. Bunlardan birincisi taksonomi kitabının sadece tarihi bir doküman olmadığını göstererek kitabın eğitimle ilgili ele aldığı konuların birçok bakımdan bugünün eğitimcileri için de değerli olması gerekçesiyle eğitimcilerin ilk haliyle taksonomi kitabına olan dikkatlerinin tekrar kitaba çekilmesidir. İkincisi, 1956 yılından beri devam eden süreçte toplumlarda birçok değişmeler olmuş ve bu değişmeler eğitim

hakkındaki düşünceleri ve eğitimle alakalı uygulamaları da etkileyerek değişime uğratmıştır.

Bu süreçte yapılan çalışmalarla birçok alanda olduğu gibi eğitim alanında da yeni bilgilere ulaşılmış öğretmenlerin nasıl planlama ve öğretim yaptıkları, öğrencileri nasıl değerlendirdikleri hakkında önemli bir bilgi birikimi oluşmuş ve bu bağlamda yeni fikirler ortaya atılmıştır. Bu nedenlerle yeni bilgi ve düşüncelerin de dikkate alınarak taksonomide güncelleştirme yapma fikri bir gereklilik olarak ortaya çıkmıştır. Bu düşüncelerle yola çıkan çalışma grubu taksonomi ve ilgili kitabı güncellemişlerdir. Güncelleştirmenin öğretim programından anlam çıkarma, öğretimi planlama, öğretim programının hedeflerine uygun bir şekilde değerlendirmeler yaparak öğretim kalitesini artırma konularında öğretmenlere yardımcı olması umulmuştur. Ayrıca bu yaklaşımın öğretmenlik hakkında ortak bir fikir oluşmasına, öğretimi programlayan ve uygulayanlar arasında bilgi ve deneyim alışverişi sağlayarak ortak bir terminolojinin oluşmasına destek olacağı düşünülmüştür (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. xx).

Öğretim, öğrencilerin öğrenmelerini desteklemek ve kolaylaştırmak için yapılan amaçlı üzerinde düşünülüp taşınılan bir eylemdir. Dolayısıyla eğitimde öğrencilerin öğrenmelerini istediğimiz şeyler olarak tanımlayabileceğimiz hedeflerin özel bir yeri ve önemi vardır. Özel bir sınıflama yaklaşımı olarak tarif edilebilecek olan bu taksonomide hedefler sınıflanmıştır. Hedef ifadesinde bulunan fiil genellikle söz konusu bilişsel süreci ifade ederken, isim genellikle öğrenilmesi veya oluşturulması beklenen bilgiyi belirtmektedir. Güncelleştirilmiş taksonomi ilk taksonomiden farklı olarak iki boyutludur. Bu boyutlardan biri bilişsel süreç diğeri bilgi birikimidir. Bu iki boyut arasındaki ilişkiler bir sınıflama tablosuyla gösterilmiş ve taksonomi (sınıflama, belirtke) tablosu denilmiştir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 7).

YBT'nin iki boyutlu yapısı aşağıda Tablo 2.1'de gösterilmiştir.

Tablo 2.1

Yenilenmiş Bloom Taksonomi Tablosu (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 36)

	Bilişsel Süreç Boyutu					
Bilgi Birikimi Boyutu	1. Hatırlama	2. Anlama	3. Uygulama	4. Çözümleme	5. Değerlendirme	6. Yaratma
A. Olgusal Bilgi						
B. Kavramsal Bilgi						
C. İşlemsel Bilgi						
D. Üstbilişsel Bilgi						

2.1.1. Bilgi birikimi boyutu

Günümüzde öğrencilerin, kendilerine verilen bilgileri pasif bir biçimde alıcı durumunda olmayıp kendi öğrenmelerinde aktif oldukları ve kendi öğrenmelerini sağlayacak bilgileri seçtikleri düşünülmektedir. Aktif, bilişsel ve yapılandırmacı bir öğrenme anlayışının etkili olması ile birlikte anlamlı öğrenmenin gerçekleşmesinde öğrenmenin pasif bir süreç olmayıp; öğrencilerin neleri bildiklerini, bilgi ve öğrenme sürecinde aktif olarak neleri, nasıl öğrendikleri hakkındaki düşüncelerini ifade eden bilişsel süreçler ön plana çıkmıştır. Öğretim ortamlarında öğrencilerin, hazır bulunuşlukları, bilişsel ve üstbilişsel etkinlikler ve ortamın öğrenmeye faydalı ya da sınırlayıcı yönleriyle birlikte kendi öğrenme ürünlerini oluşturdukları kabul edilmektedir. Öğrencilerin önceki bilgileri ve deneyimlerini aktif bir şekilde kullanarak yeni bilgilere anlam vermeye çalıştıkları yapılandırmacı süreç içerisinde işleyen bilişsel süreçler vardır. Yenilenmiş taksonomide bilgi boyutu: Olgusal bilgi, kavramsal bilgi, işlemsel bilgi ve üstbilişsel bilgi olmak üzere dört kategoriden oluşmaktadır. Bu dört ana grup toplam on bir alt grupla tanımlanmıştır. Aşağıdaki Tablo 2.2'de bu gruplar ve alt gruplar gösterilmiştir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 49).

Tablo 2.2

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilgi Birikimi Boyutu (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 59)

ANA VE ALT GRUPLAR	ÖRNEKLER
A. OLGUSAL BİLGİ- Bir konu alanını tanımış, o alandaki problemleri çözebilen bir öğrencinin bilmesi zorunlu olan temel öğeler	
AA. Terimlerin bilgisi	Teknik terimler, müzik simgeleri
AB. Özel ayrıntı ve öğelerin bilgisi	Başlıca doğal kaynaklar, güvenilir bilgi kaynakları
B. KAVRAMSAL BİLGİ- Geniş bir yapının temel öğeleri arasında bulunan ve bu yapıyı oluşturan öğelerin birlikte hareket etmesini sağlayan ilişkiler	
BA. Sınıflamalar ve sınıfların bilgisi	Jeolojik zamanlar, işletmelerde mülkiyet şekilleri
BB. İlkeler ve genellemelerin bilgisi	Pisagor teoremi, arz ve talep kanunu
BC. Kuram, model ve yapıların bilgisi	Evrim kuramı, parlamentonun yapısı
C. İŞLEMSEL BİLGİ- Bir şeyin nasıl yapılacağı, araştırma yöntemleri; beceri, algoritma, teknik ve yöntemlerden nasıl yararlanacağına ilişkin ölçütler	
CA. Alana özel beceri ve algoritmaların bilgisi	Suluboya resimde yararlanılan beceriler, tamsayılarla bölme algoritması
CB. Alana özel teknik ve yöntemlerin bilgisi	Görüşme teknikleri, bilimsel yöntem
CC. Uygun yöntemlerin hangi durumlarda kullanılacağının belirlenmesine ilişkin ölçütlerin bilgisi	Newton'un ikinci yasasına dayalı bir işlemden ne zaman, hangi durumda yararlanılacağının belirlenmesine ilişkin ölçütler; işletme maliyetlerini tahmin etmek için belli bir yöntemden yararlanılıp yararlanılmayacağına karar verme ile ilgili ölçütler
D. ÜSTBİLİŞSEL BİLGİ- Genelde bilişle ilgili bilgi, kişinin kendi bilişinin farkında ve onunla ilgili bilgi sahibi olması	
DA. Stratejik bilgi	Ders kitabında verilen şekliyle bir konu alanı bölümünün (ünite) yapısını ortaya koyarken yararlanılabilecek araçlardan biri olan ana hatların belirlenmesi ile ilgili bilgi; çeşitli stratejilerden yararlanma yolları ile ilgili bilgi
DB. Uygun bağlam ve koşullarla ilgili olanlar da dâhil olmak üzere, bilişsel görevlerle ilgili bilgi	Belli öğretmenlerin öğrencilerine uygulayabilecekleri test çeşitleri hakkında bilgi, değişik görevlerin gerektirebileceği bilişsel hazırlıklar
DC. Kendi kendisi hakkında bilgi	Makaleleri eleştirmenin bir kişisel güç, makale yazmanın ise bir kişisel zayıflık göstergesi olduğunun bilgisi; kişinin kendi bilgi düzeyinden haberdar olması

Tablo 2.2'de verilen her bir grup ve alt gruplarına çalışmanın konusu ile doğrudan ilişkili olması nedeni ile aşağıda alt başlıklar ve ilgili açıklamalar ile yer verilmiştir.

2.1.1.1. Olgusal bilgi

Olgusal bilgi öğrencilerin bazı somut nesnelerle ilişkilendirilmiş simgeler ya da simge dizileri gibi bir disiplini tanıma ve o disiplinle ilgili problemleri çözebilmeleri için bilmeleri gereken en temel elemanları içerir. Olgusal bilgide soyutlama düzeyi oldukça düşüktür. Bir konu alanı ile ilgili temel öğelerin miktarının çok fazla oluşu olgusal bilgi türü için bu öğeler arasında seçme yapılmasını gerektirir. Bu bağlamda kendi başlarına da önemi olduğu düşünülen bilgilere olgusal bilgi denebilir. Olgusal bilginin terimler bilgisi ve özel ayrıntılar bilgisi olmak üzere iki alt kategorisi vardır (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 58; Bümen, 2006, s.5).

2.1.1.1.1. Terimler bilgisi

Bir konu alanı ile ilgili öğrenmenin gerçekleşmesi için o konu alanına ait bilinmesi gereken isim ve simgeleri tanımak ve bunlarla alakalı anlamları bilmek şarttır. Bu bağlamda terimler bilgisi sözcük, numara, işaret ve resim gibi sözlü ve sözlü olmayan simgeleri ve özel isimleri içerir. Bir disipline ait terimler sayesinde o disipline ait iletişim gerçekleşir ve o disipline ait olgu ve olaylar öğrenilebilir, bu olgu ve olaylar hakkında düşünülebilir, fikir yürütülebilir. Terimler bilgisine örnek olarak; alfabe bilgisi, harita ve şemalarda kullanılan standart işaretlerin bilgisi ve bilimsel terimler bilgisi verilebilir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 60).

2.1.1.1.2. Özel ayrıntı ve öğelerin bilgisi

Bir konu alanında, bu alanın uzmanları tarafından önemli olduğu düşünülen bazı olaylar, insanlar, yerler, tarihler ve bilgi kaynakları gibi özel ayrıntılar vardır. İşte bu ayrıntıların bilgisi özel ayrıntı ve öğelerin bilgisidir. Bu bilgi türünün terimler bilgisinden farklı yanı; terimler bilgisi ilgili konu alanı için iletişimi sağlayan ve alanda üzerinde birleşilmiş öğeleri ifade ederken, özel ayrıntı ve öğelerin bilgisinin özel bir olgunun bilgisi ve olgunun kaynakları ile ilgili bilgi kaynakları gibi iletişimi sağlama amacı dışında elde edilmiş bulguları temsil etmesidir. Özel ayrıntı ve öğelerin bilgisine örnek olarak; belli kültürler ve toplumlar ile ilgili önemli olguların bilgisi, ülkelerin başlıca ürünleri ve dış satımları ile ilgili bilgi verilebilir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 61).

2.1.1.2. Kavramsal bilgi

Kavramsal bilgi bir konu alanının nasıl organize edildiği, bilgi parçalarının birbiriyle sistematik bir şekilde ilişkilendirilerek bilginin nasıl yapılandırıldığı, bilgi parçalarından bilgi bütününe nasıl ulaşıldığı konularında bireylerin sahip olduğu bilgileri temsil eden şemaları, modelleri ve kuramları içerir. Kavramsal bilginin içeriğinde sınıflamalar, kategoriler bilgisi ile bu bilgilerden daha karmaşık olarak organize edilmiş bilgi şekilleri arasındaki ilişkilere ait bilgiler vardır. Bu bilgi türü doğrudan deney, gözlem veya buluş yoluyla değil, soyutlamalar yoluyla elde edilir. Kavramsal bilgi, sınıflamalar ve sınıflar bilgisi, ilkeler ve genellemeler bilgisi ile kuram, model ve yapılar bilgisi olmak üzere üç alt kategoriye sahiptir. Tüm disiplinlerde üretilmiş bilginin büyük bir bölümü bu üç kategori içerisindedir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 62; Demirel, 2015).

2.1.1.2.1. Sınıflamalar ve sınıfların bilgisi

Bir konu alanının gelişim sürecinde alan çalışanları olay ve olgularla ilgili bilgileri yapılandırmak ve sistemli bir hale getirmek için bu olay ve olguları sınıflamayı ve sınıflar oluşturmayı faydalı bulurlar. Sınıflamalar ve sınıflar bilgisi alan uzmanlarının problemlere yaklaşımı ve düşünce tarzları ile ilgilidir. Sınıflamalar ve sınıflar bilgisi, terimler bilgisi ve olgulardan özel öğeler arasında bağlantılar kurması ve daha soyut olması yönleriyle ayrılır. Öğrenme ve gelişmenin gerçekleştiğinin en temel göstergelerinden biri bilgi ve deneyimlerin uygun kategorilere doğru bir şekilde sınıflanmasıdır. Yanlış sınıflandırmaların öğrenmeleri sınırlandırabileceği düşüncesinin de akıllarda mevcut olduğu bilinmektedir. Çeşitli edebi türlerin bilgisi ve farklı jeolojik dönemlerin bilgisi, sınıflamalar ve sınıfların bilgisi örnekleri olarak verilebilirler (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 63).

2.1.1.2.2. İlkeler ve genellemeler bilgisi

Bir disiplindeki olay ve olguların gözlemlenmesi ile elde edilen bilgi ve deneyimler sonucunda ulaşılan ve özetleyici mahiyetteki soyutlamaların bilgisine ilkeler ve genellemeler bilgisi denir. Bu soyutlamalar yani ulaşılan ilke ve genellemeler bir konu alanı ile ilgili en iyi yol ve yöntemin önceden tahmin edilmesi ve belirlenmesi hususunda çok önemlidir. İlkeler ve genellemeler özel olgu ve olayları bir araya getirirken buradaki süreç ve ilişkileri de ifade ederek bilinenlerin tutarlı, içi dolu ve kapsayıcı bir şekilde ifade edilmesini sağlar. Olay ve olgularla ilgili yeterince bilgisi olmayan öğrenciler için olay ve olguları özetleyici ve kapsayıcı yönü olan ilkeler ve genellemeler bilgisine ulaşmak

zor olmaktadır. Ancak, bu bilgiye ulaşanların bilgi parçalarını ilişkilendirmeleri ve organize etmeleri daha kolay olup böylece konu alanı ile ilgili derinlemesine bilgi sahibi olup öğrendiklerini daha iyi hatırlayabilmektedirler. İlkeler ve genellemeler bilgisine; fizikteki temel yasaların bilgisi ve değişme özelliği, birleşme özelliği gibi aritmetik işlemlerin temelindeki ilkelerin bilgisi örnek olarak verilebilir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 65).

2.1.1.2.3. Kuramlar, modeller ve yapıların bilgisi

Kuramlar, modeller ve yapıların bilgisi bir konu alanındaki olgu ve olayları belirtmek, anlamak, açıklamak, yordamak, araştırma ve incelemeleri yapılandırmak için kullanılan farklı epistemolojiler, paradigamlar, kuramlar ve modeller bilgisini içerir. Bu alt grup ilkeler ve genellemeler arasındaki çeşitli ilişkilerin en soyut ifadeleri olması ve bir kuram, model ya da yapı oluşturmak üzere birbiriyle ilişkili ilke ve genellemeleri vurgulaması nedeniyle ilke ve genellemeler bilgisinden ayrılır. Bu alt gruba örnek olarak; kimyasal kuramların temelini oluşturan kimyasal ilkeler arasındaki ilişkilerin bilgisi ve DNA gibi genetik modellerin bilgisi verilebilir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 66).

2.1.1.3. İşlemsel bilgi

Gündelik hayatta yapılan bir şeyin nasıl yapılacağının yahut bir konu alanındaki bir problemin nasıl çözüleceğinin bilgisi işlemsel bilgidir. İşlemsel bilgi genellikle sıra ile yapılacak işlemleri ve geçilmesi gereken basamakları içerir. Dolayısıyla algoritmalar, teknikler ve yöntemler bilgisi de bu bilgi içerisindedir. Olgusal bilgi ve kavramsal bilgi ile işlemsel bilgi arasındaki önemli farklardan biri ilk ikisinin "ne" sorusunun cevabı ile ilgilenirken işlemsel bilginin "nasıl" sorusunun cevabıyla ilgilenmesidir. Bu bağlamda işlemsel bilginin süreçleri, olgusal ve kavramsal bilgilerin de ürünleri gösterdiği söylenebilir. Burada işlemsel bilgi konuya ya da disipline özel, teknik, beceri, algoritma ve yöntemler için kullanılmaktadır. İşlemsel bilgi; konuya özel beceri ve algoritmalar bilgisi, konuya özel teknik ve yöntemler bilgisi ve uygun işlemlerin ne zaman kullanılacağının belirlenmesi ile ilgili ölçütlerin bilgisi olmak üzere üç alt gruba ayrılır (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 67; Ayvacı ve Türkdoğan, 2010, s.15).

2.1.1.3.1. Konuya özel beceri ve algoritmalar bilgisi

İşlem bilgisi işlem yolu denen sıralı basamaklar dizisinden oluşmaktadır. Bazen bu basamaklarda ilerlemek için atılacak adımlar belli iken bazen bir sonraki basamakta

ne yapılacağına süreçte karar verilir. Yine aynı şekilde bazen ulaşılacak sonuç belli değilken bazen bellidir. Bu alt grup bilgisi daha çok sonuçların belli olduğu süreçlerin bilgisini içerir. Burada işlemsel bilginin kullanılmasıyla ulaşılan sonuçlar genellikle olgusal veya kavramsal bilgi olup önemli olan öğrencinin bir işlem yolundan ne kadar yararlanabildiği değil, onun yapacağı işlem yolunun bilgisine sahip olup olmamasıdır. Bu alt grup bilgiye; ikinci dereceden denklemlerin çözümü ile ilgili algoritmaların bilgisi ve yapısal çözümlemeye dayalı olarak sözcük anlamını belirlerken yararlanılan beceriler bilgisi örnek olarak verilebilir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 68).

2.1.1.3.2. Konuya özel teknik ve yöntemler bilgisi

Bu bilgi türü genellikle konuya özel beceri ve algoritmalarda olduğu gibi sabit bir sonuca götürmez. Sıralı basamaklar dizisi izlense bile sonuca etki edecek birçok faktör vardır ve dolayısıyla sonuç değişkendir. Konuya özel teknik ve yöntemler bilgisi problem çözme sonuçlarından çok konu alanı veya disiplin uzmanlarının nasıl düşündükleri ve problemin çözümüyle ilgili nasıl bir yaklaşım sergiledikleriyle ilgilidir. Dolayısıyla burada doğrudan gözlemin, deneyin ya da keşfin ürünü olan bilgilerden ziyade genel bir fikir birliğinin ve disiplinde oluşan normların ürünü olan bilgiler söz konusudur. Konuya özel teknik ve yöntemlerin bilgisine örnek olarak; sosyal bilimlerle ilgili araştırma yöntemlerinin bilgisi ve problemlere çözüm ararken bilim adamları tarafından kullanılan tekniklerin bilgisi verilebilir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 69).

2.1.1.3.3. Uygun işlemlerin ne zaman kullanılacağının belirlenmesi ile ilgili ölçütlerin bilgisi

Öğrencilerin konuya özel işlemleri bilmekle kalmayıp aynı zamanda bu işlemlerin ne zaman kullanılacağını da bilmeleri gerekir. Uygun işlemlerin ne zaman kullanılacağına dair bilgi de bu işlemlerin geçmişte ne zaman hangi durumlarda kullanılmış olduğunu bilmeyi gerektirmektedir. Konu alanı uzmanlarının konuya özel nitelikteki işlemsel bilgileri nerede, nasıl kullanacaklarına dair karar vermede kullandıkları ölçütler vardır. Bir konu alanından diğerine ciddi farklar içeren ve başta öğrencilere oldukça karmaşık ve soyut gelecek ölçütler, somutlaştırma ve problemlerle ilişkilendirme ile daha anlaşılır hale gelmektedir. Bu alt gruba; cebirsel denklemlerin çözümünde hangi yöntemin kullanılacağının belirlenmesi ile ilgili ölçütlerin bilgisi ve belli bir deneyde elde edilen sayısal veriler üzerinde hangi istatistiksel işlemlerin yapılabileceğini belirlemede kullanılan ölçütlerin bilgisi örnek olarak verilebilir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 70).

2.1.1.4. Üstbilişsel bilgi

Son zamanlarda öğrenme ile ilgili kuram ve araştırmalarda öğrencilerin kendi bilgileri ve düşünceleri ile ilgili yani kendi bilişleriyle ilgili farkındalığa yoğun bir şekilde değinilmektedir. Üstbilişsel bilgi, kişinin bilgiyi nasıl öğrendiği, neleri bildiği, bilgileri arasında nasıl bağlantı kurduğu ile ilgili olan kendi bilişi hakkında bilgi sahibi olmasıdır. Bu bilgi türünün içeriğinde bilgiyi bilmekle birlikte bu bilgiyi kontrol ederek düzenlemekte vardır. Farklı kuramsal bakış açılarına sahip araştırmacılar öğrencilerin gelişimleri ile birlikte üstbilişsel bilgilerinde de artışın olduğu ve bu farkındalığın sürdürülmesi ile daha iyi bir öğrenici olabilecekleri konusunda hemfikirdirler. Burada üstbilişle ilgili en önemli ayrımın oluştuğu bilişle ilgili bilgi ile bilişin izlenmesi, kontrolü ve düzenlenmesinden sadece bilişin farklı yönleriyle ilgili bilgiler ele alınmıştır. Bu bilgi türü stratejik bilgi, bağlamsal ve koşullarla ilgili yönler de dâhil olmak üzere bilişsel görevler bilgisi ve kendi kendisi hakkında bilgi olmak üzere üç alt gruba ayrılmıştır (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 71; Ayvacı ve Türkdoğan, 2010, s.16).

2.1.1.4.1. Stratejik bilgi

Belli bir çalışma alanından ziyade birçok konu alanında kullanılabilen, öğrenme, problem çözme ve düşünme ile ilgili genel olarak izlenen yolun bilgisi stratejik bilgidir. Bu alt grup öğrencilerin ezberlemesi, okuduğundan anlam çıkarması, öğrenimini gördüğü alanla ilgili duyduklarını, okuduklarını ve kullandığı materyalleri kavramak için kullandıkları stratejileri içerir. Öğrenmek için kullanılan stratejiler genel olarak; hatırlanması gereken terim ve kelimeler için tekrar stratejileri, özetleme, farklı ifade etme ve ana fikri veya diğer düşünceleri bulmak gibi daha iyi bir kavrayış gerektiren faaliyetler için geliştirme stratejileri ve öğrencinin materyalin formunu değiştirdiği kavram haritası çıkarma gibi daha iyi bir kavrayış ve öğrenme sağlayan organizasyonla ilgili stratejilerdir. Bu stratejilerin yanında tümevarım ve tümdengelim gibi öğrencilerin kesin bir çözümü olmayan problemleri çözerken yararlandıkları düşünme ve problem çözme stratejileri de vardır. Bilgilerin tekrarının onların daha kolay hatırlanmasını sağlama yollarından biri olduğunun bilgisi ve iyi tanımlanmamış problemleri çözmek için bir yol olarak araçlar – amaçlar çözümlemesinin bilgisi, stratejik bilgi örnekleridir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 72).

2.1.1.4.2. Bağlamsal ve koşullarla ilgili yönler de dâhil olmak üzere bilişsel görevler bilgisi

Öğrencilerin öğrenme ve düşünme stratejileri ile ilgili bilgi edinmeleri bilgi edinmede uzmanlaşmak için tek başına yeterli olmamaktadır. Öğrencilerin edindikleri bu farklı strateji bilgilerini hangi durumlarda, hangi görevlerde ve ne zaman kullanmalarının en uygun olacağına dair bilgi sahibi olmaları gerekir. Stratejileri öğrenme için bir araç gibi düşündüğümüzde öğrencinin hangi aracı hangi işte hangi durum ve hangi zamanda kullanacağını bilmesi bilişsel görevler bilgisidir. Bu bağlamda koşullarla ilgili bilgiler, kültürel normlar boyutu da dâhil olmak üzere üstbilişsel bilginin kullanılacağı durumların bilgileridir. Bu alt gruba; ilk kaynaklardan bilgileri içeren kaynak kitapların anlaşılmasının genel ders kitaplarına ya da popüler kitaplara kıyasla daha zor olacağının bilgisi ve genel problem çözme yaklaşımlarının, bireyin konu ile ilişkili alana veya göreve özel bilgilerinin eksik olduğu ya da özel işlevsel bilgisinin bulunmadığı durumlarda en uygun olabileceğinin bilgisi örnek olarak verilebilir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 74).

2.1.1.4.3. Kendi kendisi hakkında bilgi

Kişinin kendi biliş ve öğrenmesi ile ilgili zayıf ve güçlü yönlerini tanıması olarak ifade edilebilecek kendi kendisi hakkındaki bilgi üst bilişin önemli bir bileşenidir (Flawell, 1979, s. 906). Bir uzmanın neyi bilmediğini bilmesi ve bilmediğini öğrenmek için de stratejilere sahip olması yönleri ile diğerlerinden ayrılır. Kendi kendisi hakkında bilgi, kişinin kendi bilgisinin kapsamı ve bilgisinin ne kadar ayrıntılı olduğu bilgisine sahip olmasını ve kendi öğrenme motivasyonlarının bilgisini de içerir. Kişinin kendi kendisi hakkında bilgiye örnek olarak; kişinin bazı alanlarda bilgili olabileceği, bazı alanlarda ise bilgili olmayabileceği ile ilgili bilgi ve bir görevi yapmadaki kendi amaçları ile ilgili bilgi verilebilir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 76).

2.1.2. Bilişsel süreç boyutu

Eğitimin en önemli amaçlarından biri öğrenilenin kalıcı olması ve transfer edilebilmesi ile gerçekleşen anlamlı öğrenmelerin sağlanmasıdır.

> Transfer, öğrenilenin yeni problemlerin çözülmesinde, yeni sorulara cevap bulunmasında ve yeni öğrenmelerin kolaylaştırılmasında kullanılabilmesi kabiliyetidir (Mayer ve Wittrock, 1996). Kısacası, kalıcılık (bellekte tutma), öğrencinin öğrendiğini hatırlamasını gerektirir. Transfer ise

öğrencinin, öğrendiğini sadece hatırlamasını değil, ondan anlam çıkarmasını ve onu kullanabilmesini gerektirir (Bransford, Brown ve Cocking, 1999; Detterman ve Sternberg, 1993; McKeough, Lupart ve Marini, 1995; Mayer, 1995; Phye,1997) (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 81).

Bu bağlamda kalıcılığın geçmişle, transferin ise gelecekle ilgili olduğu söylenebilir. Burada öğrenilenin kalıcılığına yardımcı olmakla birlikte kalıcılığa göre daha zor olan öğrenilenlerin aktarımını sağlamak için transferle ilgili eğitim hedeflerini genişletmek amaçlanmış ve bunun için altı bilişsel süreç kategorisi tanımlanmıştır. Bu kategorilerden biri daha çok kalıcılığı vurgulayan hatırlama, diğer beşi ise daha çok transferi vurgulayan anlama, uygulama, çözümleme, değerlendirme ve yaratmadır (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 81). Bilişsel süreçler boyutunun ana kategorileri ve bu kategorilerdeki bilişsel süreçler Tablo 2.3'te gösterilmiştir.

Tablo 2.3

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilişsel Süreç Boyutu (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 86).

ANA GRUPLAR VE BİLİŞSEL SÜREÇLER	ALTERNATİF İSİMLER	TANIMLAR VE ÖRNEKLER
1. HATIRLAMA: Bilgiyi uzun süreli bellekten geri getirme		
1.1. Tanıma	Belirleme	Verilen materyale uygun bilginin uzun süreli bellekteki yerini belirleme (örneğin, ABD tarihindeki önemli olayların tarihlerini tanıma)
1.2. Hatırlama	Bilgiye erişme	İlgili bilgiyi uzun süreli bellekten geri getirme (örneğin, ABD tarihindeki olayların tarihlerini hatırlama)
2. ANLAMA: Sözlü veya yazılı olarak ya da grafik biçiminde sunulan eğitim iletilerinden anlam çıkarma (kavrama)		
2.1. Yorumlama	Açıklık getirme, başka bir ifadeyle anlatma, çevirme	İfade şeklini değiştirme (örneğin sayısal olarak ifade edilmiş bir bilgiyi sözlü olarak ifade etme); önemli konuşma ve ya dokümanları farklı bir biçimde sunma

Tablo 2.3 *(Devam)*

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilişsel Süreç Boyutu (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 86).

ANA GRUPLAR VE BİLİŞSEL SÜREÇLER	ALTERNATİF İSİMLER	TANIMLAR VE ÖRNEKLER
2.2. Örneklendirme	Gösterimleme, soyutlama	Kavrama veya ilkeyi örneklendirmek, belirtmek için özel bir örnek veya gösterimleme yolu bulma (örneğin, boya ile yapılan çeşitli sanatsal etkinlik biçimlerine örnek verme
2.3. Sınıflama	Gruplara ayırma, ilgili gruba yerleştirme	Bir şeyin belli bir gruba girip girmeyeceğini belirleme (örneğin, gözlenen zihinsel özürleri veya bunlarla ilgili betimlemeleri sınıflama)
2.4. Özetleme	Kısaca ifade etme, genelleme	Genel temayı veya önemli noktaları toparlama (örneğin, videoteypte üzerinde durulan olayları kısaca yazma)
2.5. Sonuç çıkarma	Çıkarsama, ulama, öteleme, önceden kestirme	Verilen bilgilerden hareketle bir genellemeye ulaşma (örneğin, bir yabancı dili öğrenirken örneklerden hareketle dilbilgisi ilkelerine ulaşma)
2.6. Karşılaştırma	Benzerlik veya fark arama, eşleme, örtme	İki düşünce nesne ve benzeri arasındaki benzerlikleri bulma (örneğin, tarihsel olayları çağdaş durumlarla karşılaştırma)
2.7. Açıklama	Modeller oluşturma	Bir sistemdeki neden- sonuç ilişkilerini gösteren bir model oluşturma
3. UYGULAMA: Verilen durumda bir işlemi uygulama veya ondan yararlanma		
3.1. Yapma	İcra etme	İşlemi, bilinen bir göreve uygulama (örneğin, çok basamaklı bir tamsayıyı çok basamaklı bir tamsayıya bölme
3.2. Yararlanma	Kullanma	Uygun olduğu yeni bir durumda işlemden yararlanma (örneğin, uygun olduğu durumlarda Newton'un ikinci yasasından yararlanma)

Tablo 2.3 *(Devam)*

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilişsel Süreç Boyutu (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 86).

ANA GRUPLAR VE BİLİŞSEL SÜREÇLER	ALTERNATİF İSİMLER	TANIMLAR VE ÖRNEKLER
4.ÇÖZÜMLEME: Materyali onu oluşturan parçalara ayırma, parçaların birbiriyle ve materyalin bütünüyle nasıl bir ilişki içinde olduğunu belirleme		
4.1. Ayrıştırma	Ayırt etme, ayırma, büyüteç altına alma, seçme	Sunulan materyalin ilişkili ve ilişkisiz ya da önemli ve önemsiz kısımlarını birbirinden ayırt etme (örneğin, bir matematik problemindeki sayılardan problemle ilişkili olanları ilişkisiz olanlardan ayırma)
4.2. Örgütleme	Bütünlüğü ve bütünleşmeyi görme, ana çizgileri belirleme, özleştirme, yapılandırma	Bir yapıda yer alan elemanların ne derecede uygun veya işlevsel olduklarını belirleme (örneğin, tarihsel bir betimlemedeki kanıtları, belli bir tarihi açıklamaya uygun olanlar ve olmayanlar şeklinde iki gruba ayırma)
4.3. İrdeleme	Atfetme, yükleme	Sunulan materyalde kendini gösteren bakış açısını, yanlılıkları, değerleri ve niyeti belirleme (örneğin, politik bakış açısından yararlanarak bir makale yazarının görüşünü belirleme)
5.DEĞERLENDİRME: Ölçütler veya standartları göz önünde tutarak yargıya ulaşma		
5.1. Denetleme	Eşgüdümleme, izleme, test etme	Bir süreç veya üründeki uyumsuzlukları belirleme; ürün veya süreçteki iç tutarlılık olup olmadığını ortaya çıkarma; bir işlem kullanıldığında onun ne derecede etkili bir süreç oluşturacağını görebilme (örneğin, bir bilim adamının ulaştığı sonuçların gözlenmiş verilere uygunluğunu ortaya koyma)

Tablo 2.3 *(Devam)*

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilişsel Süreç Boyutu (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 86).

ANA GRUPLAR VE BİLİŞSEL SÜREÇLER	ALTERNATİF İSİMLER	TANIMLAR VE ÖRNEKLER
5.2. Eleştirme	Yargılama	Bir ürünün ilgili dış ölçütlerle uyumsuzluğunu ortaya çıkarma, ürünün dış ölçütlere uygunluğunu belirleme; bir işlemin, verilen problem için uygunluğunu ortaya koyma (örneğin, iki yöntemden hangisinin verilen problemi çözmede daha etkili bir yol olacağını meydana çıkarma)
6. YARATMA: Elamanları yeni bir örüntü veya yapıya göre birleştirerek bütünleşik ve işlevsel bir bütün ortaya koyma		
6.1. Oluşturma	Hipotez önerme	Ölçütlerden hareketle yeni hipotezler oluşturma (örneğin, gözlenen bir olay ya da durumu açıklayabilecek hipotezler oluşturma)
6.2. Planlama	Tasarlama	Bazı görevleri yerine getirmede işe yarayacak bir işlem tasarlama (örneğin, verilen tarihi konuya ışık tutacak bir araştırma raporu planlama)
6.3. Üretme	Yapma	Ürünler icat etme (örneğin, özel bir amaca hizmet edecek bir yaşam alanı (habitat) oluşturma

Tablo 2.3'te verilen Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilişsel Süreç Boyutu'nun her bir ana grubu ve içerdiği süreçlerine aşağıda alt başlıklar ve ilgili açıklamalar ile yer verilmiştir.

2.1.2.1. Hatırlama

Hatırlama öğrenciye öğretilenin hemen hemen öğretildiği şekliyle uzun süreli bellekten geri getirilmesi sürecidir. Hatırlama ana grubu, tanıma ve hatırlama süreçlerini içerir. Hatırlanacak bilgi olgusal, kavramsal, işlemsel ve üstbilişsel bilgi ya da bunların bir birleşimi olabilir. Hatırlama süreci en basit süreç kategorisidir ve bu kategorideki

öğrenmelerin değerlendirilmesinde öğrenciden kendisine verilen tanıma ya da hatırlama görevini öğrendiği gibi yerine getirmesi beklenir. Hatırlanacak bilgi farklı ve daha karmaşık görevlerde de kullanılacağı için anlayarak öğrenme de önemlidir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 85). Bilginin hatırlanması, bilginin kalıcılığı ve anlamlı öğrenme ile yakından ilgilidir (Mayer, 2002).

2.1.2.1.1. Tanıma

Belirleme olarak da ifade edilebilen tanımada öğrenci kendisine bir bilgi sunulduğunda karşılaştırma yapmak için uzun süreli belleğini tarar ve belleğinde sunulan bilgi ile bire bir eşleşen veya sunulan bilgiye yakın, ona benzeyen bir bilgi olup olmadığını inceler. Tanıma ile ilgili değerlendirmelerde; seçeneklerden birini seçme, verilen bilgilerin doğru veya yanlış olduğunu belirleme ve iki listedeki maddelerden birinin diğeri ile ilişkisini belirleyerek bu maddeleri eşleme yöntemlerinden yararlanılabilir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 89).

2.1.2.1.2. Hatırlama

Hatırlama öğrencinin kendisinden istenen bilgiyi ya da kullanması gereken bir bilgiyi uzun süreli belleğinden aktif belleğine getirmesidir. Dolayısıyla hatırlamaya bilgiye erişme de denebilir. Hatırlama ile ilgili değerlendirme yaparken öğrencinin daha önce öğrenmiş olduğu materyalle ilgili öğrenciye hiçbir bilginin verilmediği yani ipucunun bulunmadığı veya ipuçlarının bulunduğu değerlendirmeler yapılabilir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 90).

2.1.2.2. Anlama

Öğrenilenlerin bilgilerini transfer etmesi anlamadan yaratmaya kadar giden beş bilişsel süreçle ilgilidir. Anlamlı öğrenme için transfer çok önemlidir ve transfer temelli eğitim hedeflerinin büyük bir kısmı anlamaya yöneliktir. Anlama öğrencilerin öğrendikleri yeni bilgilerle önceden kendilerinde bulunan bilgiler arasında ilişkiler kurmasıyla, yeni bilgilerin öğrencide var olan şema ve bakış açıları ile bütünleşmesi ile gerçekleşir. Anlama içerisinde yorumlama, örneklendirme, sınıflama, özetleme, sonuç çıkarma, karşılaştırma ve açıklama bilişsel süreçleri yer alır (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 90; Arı, 2013, s. 263).

2.1.2.2.1. Yorumlama

Yorumlamada sayıları kelimelere, kelimeleri sayılara veya notaları seslere, sesleri notalara dönüştürmede olduğu gibi bir bilgiyi bir ifade biçiminden başka bir ifade biçimine dönüştürme vardır. Bu dönüştürme işlemleri gerçekleştiğinde yorumlama gerçekleşir. Yorumlama ile ilgili hedeflerin değerlendirmesinde çoktan seçmeli sorular da, açık uçlu sorular da sorulabilir. Ancak burada soruların sadece hatırlamayla cevaplanamaması gereken sorular olmasına dikkat edilmelidir. Çünkü yorumlama sürecinin gerçekleşmesi için hatırlanacak olan daha önceki bilgiye değil yeni bilgiye ihtiyaç vardır (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 91; Mayer, 2002).

2.1.2.2.2. Örneklendirme

Örneklendirme öğrencinin kendisine verilen genel bir ilke veya kavramla ilgili daha önce karşılaşmadığı bir durum, bir örnek bulmasını veya durumu/örneği kendisinin oluşturmasını içerir. Örneklendirme görevleri açık uçlu bir soru sorularak öğrencinin özgün bir örnek yaratmasını sağlayacak şekilde olabileceği gibi örneklemesini cevap maddelerinden seçmesi şeklinde de olabilir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 93).

2.1.2.2.3. Sınıflama

Sınıflandırma öğrencinin belli bir şeyin belli bir gruba ait olduğunu anlamasıyla gerçekleşmiş olur. Örneğin verilen durumun bir ilke ya da kavramla ortak yönlerini tespit etmek sınıflandırma kapsamındadır. Örneklendirme genel bir ilke veya kavrama uygun örnekler bulmayı içerirken, sınıflandırma örneklerden yola çıkarak genel bir ilke ya da kavram bulmayı içerir. Bu bağlamda sınıflamanın örneklendirmeyi tamamlayan bir yönü vardır. Sınıflama değerlendirmelerinde öğrenciden verilen durumla ilişkili kavram ya da ilkeye ulaşması istenebilir ya da verilen durum ile verilen kavramlar ve ilkeler listesinden durumla ilgili olanları belirlemesi istenebilir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 94; Mayer, 2002).

2.1.2.2.4. Özetleme

Özetleme, öğrencinin kendisine sunulan bilgilerin temel noktalarını belirleyip bu bilgileri kısa ve öz bir şekilde ifade etmesidir. Diğer bir ifadeyle verilen bilgilerden, izlenen görüntülerden ve okunan yazılardan bunların ana hatlarını ve temel özelliklerini anlatacak şekilde özet çıkarmayı içerir. Özetlemenin değerlendirmesinde verilecek

görevler cevabı öğrencinin oluşturacağı açık uçlu sorular olabileceği gibi çoktan seçmeli sorular da olabilir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 95).

2.1.2.2.5. Sonuç çıkarma

Bir dizi örnek ya da durum gibi verilen bilgilerdeki örüntüyü bulmaya sonuç çıkarma denir. Sonuç çıkarma verilen durumlar ya da örnekler arasındaki ilişkiyi keşfetmeyi ve böylece verilen bilgileri açıklayan bir kavrama veya temel ilkeye ulaşarak çıkarımlarda ve tahminlerde bulunmayı içerir. Sonuç çıkarma değerlendirmeleri genellikle tamamlama (boşluk doldurma), uymayanı bulma ve benzetim görevleri biçiminde yapılır (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 96).

2.1.2.2.6. Karşılaştırma

Karşılaştırmada bilinen bir durumun daha az bilinen bir durumla benzer ve farklı yönlerini belirlemedeki gibi; olaylar, düşünceler, nesneler, problemler arasındaki benzerlik ve farklılıkların ortaya çıkarılması vardır. Karşılaştırma esnasında öğrenci kendisine verilen yeni bilgi ile daha çok aşina olduğu bilginin örtüşen ve farklı olan yönlerini bulur. Karşılaştırma sürecinin değerlendirilmesinde öğrencinin bir nesne ya da problemin her bir bölümünün nasıl temsil edildiğini göstermesi gereken bire bir örtme tekniği kullanılır (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 97).

2.1.2.2.7. Açıklama

Açıklama, öğrencinin bir sistemdeki parçalar arasındaki ve parçalar ile parçalardan oluşan sistem arasındaki neden-sonuç ilişkisini açıklayan bir model oluşturması ve bu modelden yararlanarak sistemdeki bir değişikliğin ne gibi sonuçlar doğuracağını belirlemesidir. Açıklama yeteneğinin değerlendirilmesinde; verilen durum için bir gerekçe belirtilmesini içeren akıl yürütme, doğru işlemeyen bir sistemdeki problemin neden kaynaklandığını belirtmesini içeren güçlük giderme, bir amaca ulaşmak için sistemde değişiklik yapmayı içeren yeniden düzenleme ve sistemin bir parçasındaki değişikliğin sistemin diğer kısmında nasıl etki edeceğini belirlemeyi içeren yordama görevlerinden faydalanılabilir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 98).

2.1.2.3. Uygulama

Uygulama problem çözme ve alıştırma yapma amacıyla işlemsel bilginin kullanılmasını içerir. Bu bağlamda uygulama ile işlemsel bilgi arasında yakın bir ilişki

vardır. Uygulama benzeri çözülmüş yani bir alıştırma görevi ile ilgili süreç olan yapmadan ve aşina olunmayan bir problem görevi ile ilgili süreç olan yararlanmadan oluşur. Yararlanmanın yapmadan farklı olan önemli noktalarından biri yararlanmada işlemsel bilgiyi uygulayabilmek için kavramsal bilginin anlaşılmış olması gerekliliğidir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 100; Mayer, 2002; Ayvacı ve Türkdoğan, 2010, s.16).

2.1.2.3.1. Yapma (İcra)

Yapmada öğrenci alıştırma gibi aşina olduğu bir görevle karşı karşıya olduğunda nasıl bir işlem yapacağına yönelik ipuçlarına sahiptir ve böylece bu görevi yapmak için gerekli olan ve bilinen işlemi yapar. Yapma daha çok sabit ve sıralı basamaklar silsilesinden oluşan, sıra ve basamaklar doğru takip edildiğinde belirli bir sonuca ulaşılan algoritmalarla ilgilidir. Yapma sürecinin değerlendirilmesinde öğrenciye daha önceden tanıdığı bir görev verilerek sonucu olası cevaplar arasından seçmesi ya da cevabı nasıl bulduğunu işlemlerle göstermesi istenebilir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 101).

2.1.2.3.2. Yararlanma

Yararlanmada yapmadan farklı olarak öğrencinin aşina olmadığı bir görevle karşı karşıya kalıp bu görevi yerine getirmek için uygun bir işlemi seçmesi ve bu işlemi kullanması gerekir. Öğrencinin böyle bir görevi tamamlaması için hem problem tipi ile ilgili hem de kullanacağı işlemlerle ilgili bir anlayışa sahip olması gerekir. Yararlanma sürecinin değerlendirilmesinde öğrenciye yeni bir problem verilerek bu problemin özelliklerinin belirlenmesi, bu problem için kullanılacak işlemlerin belirlenmesi ve bu işlemlerin kullanılarak problemin çözülmesi istenir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 102).

2.1.2.4. Çözümleme

Çözümleme, bir materyalin onu oluşturan parçalarına ayrılarak her bir parçanın diğer parçalarla ve bütünle arasında nasıl bir ilişkinin olduğunun belirlenmesi, bu ilişkilerin düzenlenmesi ve irdelenmesi ile ilgilidir. Çözümleme süreci ayrıştırma, örgütleme ve irdeleme bilişsel süreçlerini içerir (Arı, 2013, s. 263; Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 103, Mayer, 2002).

2.1.2.4.1. Ayrıştırma

Ayrıştırma, öğrencinin bir bütünün kısımları arasındaki ve bu kısımlarla bütün arasındaki ilişkili ve ilişkisiz bilgileri tespit edip hangi ilişkilerin önemli hangilerinin önemsiz olduğunu değerlendirerek ilişkili ve önemli bilgiye yönelmesi ile gerçekleşir. Ayrıştırma değerlendirmeleri öğrencinin bir problemin çözümünde gerekli olan bilgileri belirlemesini istemek gibi öğrencinin kendi cevabını oluşturacağı açık uçlu sorularla ya da problem çözümünde hangi bilgilerin işe yarayacağını verilen seçeneklerden seçmesi istendiği seçmeli sorularla yapılabilir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 104).

2.1.2.4.2. Örgütleme

Örgütleme bir durumu meydana getiren unsurları belirleyerek bu unsurların birlikte nasıl bir bütün oluşturduklarının sistemli ve bütünleştirici bağlar ortaya konularak meydana çıkarılmasını içerir**.** Örgütleme sürecini değerlendirmek için öğrencinin kendi cevabını oluşturacağı ya da cevabı seçenekler arasından bulacağı sorular sorulabilir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 106).

2.1.2.4.3. İrdeleme

İrdeleme, öğrencinin kendisine verilen bir bilginin temelindeki bakış açısını, arka planındaki değerleri ve yanlılıkları ortaya çıkarabilmesidir. İrdelemede yazarın niyetini tespit edebilmek önemlidir. İrdeleme ile ilgili değerlendirmeler öğrencilere verilecek yazılı veya sözlü materyallerdeki bakış açısını, değerleri veya niyeti yazmalarını ya da seçenekler arasından belirlemelerini isteyerek yapılabilir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 107).

2.1.2.5 Değerlendirme

Değerlendirme, öğrenci veya başkaları tarafından belirlenen kalite, etkililik, verimlilik ve tutarlılık gibi ölçütlere göre yapılan yargılamalardır. Değerlendirme standartları nitel ya da nicel standartlar olabilir. Burada dikkat edilmesi gereken nokta bütün yargıların değerlendirme olmayacağı, söz konusu olan değerlendirmenin mutlaka açık ve net bir şekilde belirlenmiş ölçütlere göre yapılması gerektiğidir. Değerlendirme denetleme ve eleştirme olmak üzere iki bilişsel süreç içerir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 108; Arı, 2013, s. 263).

2.1.2.5.1 Denetleme

Denetleme, bir işlemin veya ürünün iç tutarlılık ve içerisindeki yanlış düşünce veya görüşler bağlamında denetime tabi tutularak sınanmasıdır. Denetlemede öğrenci uyumsuzlukları ve yanılgıları arar. Denetleme için yapılacak değerlendirmeler öğrencinin kendilerinin hazırladıkları ya da öğrenciye verilen ürünlerle yapılabilir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 109).

2.1.2.5.2. Eleştirme

Eleştirme, öğrencinin bir ürünü ya da işlemi daha önce belirlenmiş veya öğrencinin kendisinin belirlediği ölçütlere göre yargılayarak o ürün veya işlemle ilgili olumlu, olumsuz yönleri belirlemesi ve bu özelliklere göre yargıya varmasıdır. Eleştirme sürecinin değerlendirilmesinde öğrencinin ya da başkalarının ürününün veya işlem yönteminin olumlu, olumsuz ya da her iki yönden eleştirilmesi istenebilir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 110).

2.1.2.6. Yaratma

Yaratma, öğrencinin kendinde var olan öğeleri daha önce kullanmadığı bir örüntü veya şema haline getirerek işlevsel ve yeni bir bütün, özgün bir ürün oluşturmasıdır. Yaratıcılıkta genellikle özgün ürünlerden bahsedilmekle birlikte burada bahsedilen bütün öğrencilerin yapabilecekleri bir yaratmayı da kapsamaktadır. Bu bağlamda özgünlükten neyin kastedildiği iyi açıklanmalıdır. Yaratma süreci; problemin anlanmasına ve olası bir çözüm üretilmeye çalışılan oluşturma safhası, olasılıkların gözden geçirilerek bir çözüm ve bu çözüme ait planlamaların yapıldığı plan safhası ve planın uygulanarak çözümün gerçekleştirildiği üretme safhası olarak üç safhaya ayrılabilir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 111; Arı, 2013, s. 263; Mayer, 2002).

2.1.2.6.1. Oluşturma

Oluşturma, öğrencinin verilen bir problemi yeniden tanımlaması ve yeni bir temsil ile ifade ederek problem için alternatif çözüm yolları oluşturmasını içerir. Oluşturma sürecinin değerlendirilmesi öğrenciye bir problem durumu verilerek ondan bu duruma alternatif çözümler veya hipotezler üretmesi istenen açık uçlu sorularla yapılır. Bu süreçte seçmeli soru tipi hemen hemen hiç kullanılmaz (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 112).

2.1.2.6.2. Planlama

Planlama, bir problemin çözümü için gerekli olan adımların nasıl atılacağına ve çözüm sürecinin nasıl yapılacağına dair bir yöntem oluşturma bir plan geliştirmedir. Bu süreçte gerçek çözüme ulaşmaktan ziyade bir çözüm yöntemi oluşturmak söz konusudur. Planlama sürecinde öğrencilerden bir problem için kendi ürettikleri çözümler istenerek bu çözümlere ait planlarını anlatmaları ya da bu problem için verilen çözüm seçeneklerinden seçim yapmaları istenebilir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 114).

2.1.2.6.3. Üretme

Üretme, bir problemi çözmek için oluşturulmuş planın uygulama sürecine denir. Üretmede, öğrenci bir planı gerçekleştirerek özgün olan veya özgün olmayan yeni ve kullanışlı bir ürün ortaya koymaktadır. Üretme süreci için yapılacak değerlendirmelerde öğrencilerden önceden belirlenmiş özelliklere sahip bir ürün ortaya koymaları istenebilir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 115).

2.2. Orijinal Bloom Taksonomisi ile Yenilenen Bloom Taksonomisi Arasındaki Farklar

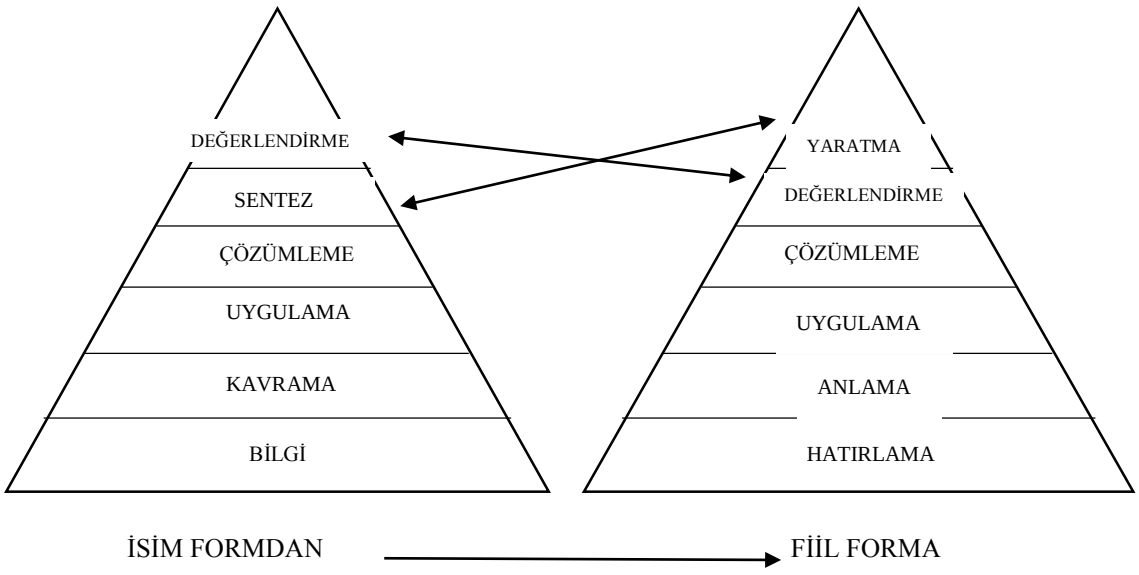
Uzun yıllar önemini kaybetmeyen OBT'nin revize edilmesinde eğitimcilerin kitabın ilk haline verdikleri değerin canlı tutulmasına ve kitabı hem dünün bir dokümanı hem de geleceğin önemli bir kaynağı olarak değerlendirmelerine gerek olduğuna yönelik düşünceler etkili olmuştur. Ayrıca kitabın yazıldığı yıldan beri birçok değişim ve gelişmeler olmuş bu süreçte yeni bilgiler ve düşünceler ortaya çıkmış tüm bunlar eğitim hakkındaki düşünce ve uygulamaları da etkilemiştir. Çocukların gelişimleri ve öğrenme yolları, öğretmenlerin öğretim metotları, öğrencileri değerlendirme yöntemleri gibi eğitimle ilgili birçok önemli bilgiye ulaşılmıştır. Bu bilgi birikimi artışı da taksonominin gözden geçirilerek güncelleştirilmesi gerektiği düşüncesini güçlendirmiştir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. xx).

YBT'deki değişiklikler vurgudaki değişiklikler, terminolojideki değişiklikler ve yapıdaki değişiklikler olmak üzere üç genel bölümde incelenebilir.

Vurgudaki değişikliler: Taksonominin ilk şeklinde değerlendirme vurgulanırken güncelleştirilmiş taksonomide taksonominin plan yapma, öğretim, değerlendirme ve bunlar arasındaki uyumun sağlanması için kullanımı vurgulanmıştır. Ayrıca yenilenmiş taksonomide, taksonominin planlama ve öğretimde kullanılışını örneklendiren bölümlere ayrılan yer taksonominin ilk haline göre oldukça fazladır ve bu durum iki taksonomi

arasındaki en önemli ve dikkat çekici farklardan biridir. Taksonominin ilk şeklinde daha çok yükseköğretim dikkate alınmışken güncellenen şeklinde ilköğretim ve orta öğretimden örnekler daha fazla yer almıştır. Ayrıca güncellenmiş biçimde bütün öğretmenler için kullanışlı bir kaynak oluşturulmaya çalışılmıştır. Yenilenmiş taksonomide, çeşitli kategorilerin anlaşılmasını kolaylaştırmak için değerlendirme görevi örnekleri de yer almıştır. Taksonominin ilk şeklinde ana kategoriler vurgulanırken güncelleştirilmiş biçimde alt kategoriler vurgulanmıştır (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 349).

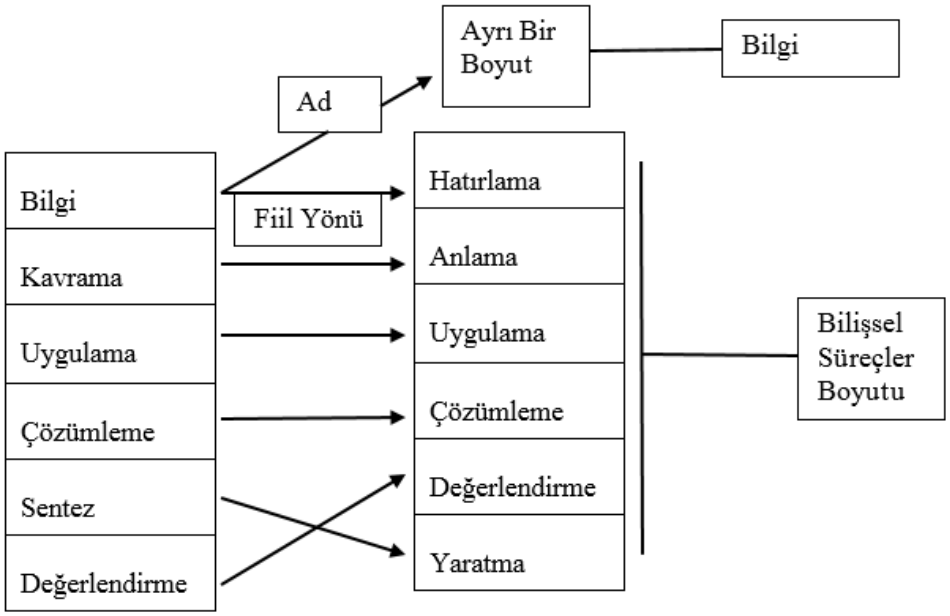
Terminolojideki değişiklikler: Forehand'e (2005, s. 3) göre taksonominin iki şekli arasındaki en belirgin değişiklik terminolojideki değişikliktir. Temel olarak Bloom'un altı ana kategorisi isim biçiminden fiil biçimine dönüştürülerek ana kategori başlıkları ile hedeflerin biçimi tutarlı hale getirilmiştir. Buna ek olarak orijinal taksonominin bilgi ana kategorisinin ismi hatırlama olarak değiştirilmiştir. Bilgi ana kategorisinin alt kategorilerinin adları olgusal bilgi, kavramsal bilgi, işlemsel bilgi ve üstbilişsel bilgi olarak değiştirilerek yeniden düzenlenmiştir. Taksonominin ilk şeklinde, bilgiden sonraki isim ya da isim cümleciği şeklindeki beş ana kategorinin alt kategorileri, bilişsel süreçler denilen ve fiil olan alt kategorilerle değiştirilmiştir. Ana kategorilerden kavrama kategorisi anlama, sentez kategorisi de yaratma olarak değiştirilmiştir (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 351). Bloom Taksonomisi terminolojisindeki değişiklikler Şekil 2.1'de gösterilmiştir.



Şekil 2.1. *Bloom Taksonomisindeki Değişiklikler*

Yapısal değişiklikler: OBT'de bilgi kategorisinde ima edilen ad ve fiil bileşenleri birbirinden ayrılarak iki boyutlu bir yapı oluşturulmuştur. Bu yapıda ad bileşenleri Bilgi Boyutunda yer alırken fiil bileşenleri Bilişsel Süreç Boyutunda bulunmaktadır. Bu iki boyutlu yapı kullanılarak her bir hücresi eğitimin hedeflerini gösteren sınıflama tablosu oluşturulmuştur. Bu iki boyut birbiriyle ilişkili olup bilişsel süreç boyutunun herhangi bir alanında bilgi boyutundaki dört farklı bilgi de kullanılabilir. Revize edilmiş taksonomide süreç kategorileri birikimli bir hiyerarşik yapı oluşturmaz. Yenilenmiş taksonomideki sentez kategorisi yaratma olarak değiştirilmiş ve yaratma kategorisi de değerlendirme kategorisiyle yer değiştirerek en üst kategori olmuştur.

Revize edilen taksonominin boyutları şöyledir: Bilgi Boyutu; olgusal bilgi, kavramsal bilgi, işlemsel bilgi ve üstbilişsel bilgi olarak dört alt alandan oluşurken her bir alt alan kendi içinde bölümlere ayrılmıştır. Bilişsel süreç boyutu ise hatırlama, anlama, uygulama, çözümleme, değerlendirme ve yaratma olarak tanımlanan altı alt alandan oluşmaktadır. Yine bu altı alt alan da kendi içinde bölümlere ayrılmıştır (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 353). Bloom Taksonomisi'ndeki yapısal değişiklikler Şekil 2.2'de gösterilmiştir.



Şekil 2.2. *Taksonominin İlk Şeklinden Güncelleştirilmiş Biçimine Geçilirken Yapılan Yapısal Değişikliklerin Özeti* (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 356)

Bloom Taksonomisi ve yapılan değişiklikler alanyazında bu alanda yapılan çalışmaları da etkilemiştir. Aşağıdaki bölümlerde alanyazında yurtiçi ve yurtdışında gerçekleştirilen çalışmalar hakkında bilgi verilmektedir.

2.3. Yurt İçinde Yapılan Çalışmalar

Bu bölümde alanyazın incelemesinde farklı öğretim kademelerindeki dersler ve bu derslerle ilişkili olan alanlarla ilgili çalışmalar, matematikle ilgili olanlar bir arada diğerleri bir arada olacak şekilde verilmiştir. Aşağıda matematikle ilgili çalışmalar yer almaktadır.

Biber ve Tuna (2017, s. 169) yaptıkları çalışmada ortaokul matematik ders kitaplarındaki alıştırma sorularını Bloom Taksonomisi'nin bilişsel seviyelerine ve öğrenme alanına göre incelemişlerdir. Çalışma kapsamında 5, 6, 7 ve 8. sınıf matematik ders kitaplarının ünite değerlendirme sorularından elde edilen toplam 582 soru tahlil edilmiştir. Araştırma sonucunda her sınıf seviyesindeki soruların ağırlıklı olarak anlama ve uygulama basamaklarında toplandığı analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarında az sayıda soru bulunduğu belirlenmiştir. Ayrıca 5, 6 ve 7. sınıf ders kitaplarında en çok anlama basamağına ait sorular yer alırken 8. sınıf ders kitabında en çok uygulama basamağına ait sorular bulunduğu görülmüştür. Kitaplardaki soruların öğrenme alanına göre analizinde ise; 5, 6 ve 7. sınıf ders kitaplarında cebir konusuna ait soru sayısının çok az olduğu bununla birlikte 7. ve 8. sınıf ders kitaplarının geometri alanına ait soru sayısının daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Karaman (2016, s. 76) yaptığı araştırmada ortaokul matematik öğretmenlerinin uyguladığı yazılı sınav soruları ile TEOG merkezi ortak sınav matematik sorularının YBT'ye göre dağılımını incelemeye çalışmıştır. Araştırmada aynı kazanımları ölçen 240 öğretmen yazılı sorusu ile 40 TEOG sorusu incelenmiştir. Araştırma sonucunda hiçbir sorunun YBT'nin bilgi boyutundaki olgusal bilgi ve üstbilişsel bilgi alanına girmediği görülmüştür. Bununla birlikte TEOG sınav sorularının %45'inin, öğretmen yazılı sorularının ise %58,8'inin kavramsal bilgi alanında olduğu tespit edilmiştir. Yazılı sınav sorularının %41,3'ü, TEOG sorularının ise %45'inin işlemsel bilgi alanına ait olduğu değerlendirilmiştir. Bilişsel süreç boyutuna göre sınıflamada TEOG sorularının %20 anlama, %52,5 uygulama, %22,5 çözümleme ve %5 değerlendirme basamağına ait olduğu hatırlama ve yaratma basamaklarına uygun soru bulunmadığı görülmüştür. Yazılı sınav sorularının bilişsel süreç boyutuna göre incelenmesinde ise soruların %3,8

hatırlama, %41,3 anlama, %41,3 uygulama, %12,5 çözümleme ve %1,3 değerlendirme basamağında olup yaratma basamağına uygun soru bulunmadığı görülmüştür. Ayrıca YBT'ye göre TEOG soruları ve öğretmen yazılı sorularının dağılımlarının çeşitli bağımsız değişkenlere göre incelenmesinde bilişsel süreç boyutu dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur.

Altun (2016, s. 75) yaptığı çalışmada 2014-2015 eğitim- öğretim yılı birinci dönem TEOG sınavı matematik sorularını YBT'ye göre analiz edip bu soruların ilgili kazanımları ölçme düzeylerini ve yapılandırmacı eğitime uygunluğu hakkında öğretmen görüşlerini tespit etmeyi amaçlamıştır. Araştırmada elde edilen bulgulara göre öğretmenlerin soruların kazanımlarını yeterli düzeyde ölçtüğünü fakat soruların yapılandırmacı eğitim kuramına uygunluğunun yeterli düzeyde olmadığını düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır. Soruların YBT'ye göre analizinde bilgi boyutuna göre soruların yarısından fazlasının işlemsel bilgiye geri kalanın kavramsal bilgiye ait olduğu, bilişsel süreçler boyutuna göre ise soruların çoğunun uygulama boyutuna ait olup değerlendirme ve yaratma boyutlarında hiç sorunun olmadığı belirlenmiştir.

Başol, Balgalmış, Karlı ve Öz (2016, s. 5963) çalışmalarında TEOG sınavı matematik sorularının MEB Ortaokul Matematik Programı Kazanımları'na, YBT' ye ve TIMSS düzeylerine göre analizini yapmayı amaçlamışlardır. Çalışma kapsamında 2013-2016 yılları arasında yapılan TEOG merkezi sınavları ve mazeret sınavlarında yer alan toplam 260 matematik sorusu incelenmiştir. Araştırma sonucunda TEOG sınavlarında bazı kazanımlara ait hiç soru sorulmazken bazı kazanımlara ait soruların her sınavda bulunduğu belirlenmiştir. Soruların TIMMS düzeylerine göre incelmesinde soruların büyük çoğunluğunun düzey 1 ve düzey 2 de yer aldığı düzey 3 ve düzey 4'e ait az sayıda soru bulunduğu tespit edilmiştir. YBT'ye göre sınıflandırmada ise soruların %17,69'unun hatırlama, %18,46'sının anlama, %54,23'ünün "uygulama,%5,76'sının analiz ve %3,46'sının değerlendirme basamağında yer aldığı saptanmıştır. Bu bulgulara göre uygulama, analiz ve değerlendirme basamağında yeterli sorunun bulunmadığı değerlendirmesinde bulunulmuştur.

Keleş ve Karadeniz (2015, s. 545) araştırmalarında 2006-2012 yılları arasında yapılan ÖSS, YGS ve Lisans Yerleştirme Sınavı [LYS]'de yer alan matematik ve geometri sorularını Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin bilişsel süreç boyutuna göre analiz etmişlerdir. Bu bağlamda 600 soru incelenmiş ve bu inceleme sonucunda, matematik ve geometri sorularının büyük oranda bilişsel süreç boyutunun alt basamaklarında toplandığı görülmüştür. Soruların yarısından fazlası uygulama

basamağında yer alırken bu basamağı oran büyüklüğüne göre analiz basamağı takip etmiş, hatırlama basamağında hiç soru bulunmazken anlama, değerlendirme ve yeniden oluşturma basamağında az da olsa soru yer almıştır. Ayrıca bilişsel süreç boyutlarına göre anlama, uygulama ve analiz- değerlendirme –yeniden oluşturma seviyelerindeki soruların yıllara göre dağılımını koruduğu ve soruların yıllara göre dağılım oranlarında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür.

Dalak (2015, s. 75) çalışmasında 2013-2014 eğitim-öğretim yılında uygulanmaya başlayan TEOG sınav soruları ile bu soruların ait oldukları kazanımları YBT'ye göre analiz ederek kazanımlar ve sorular arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Araştırmada 2013-2014 eğitim öğretim yılının birinci ve ikinci dönem TEOG sınav soruları ve bu soruların ait oldukları kazanımlar incelenmiştir. Araştırma neticesinde birinci dönem TEOG sınavında yer alan matematik, fen ve teknoloji, din kültürü ve ahlak bilgisi soruları ile sorulara ilişkin kazanımların YBT'ye göre %50 ve üzerinde bir oranda aynı basamakta bulundukları, T.C. inkılap tarihi ve Atatürkçülük, İngilizce ve Türkçe derslerinde ise bu oranın %50'nin altında olduğu tespit edilmiştir. İkinci dönem TEOG sınavında yer alan fen ve teknoloji, din kültürü ve ahlak bilgisi, T.C. inkılap tarihi ve Atatürkçülük, İngilizce, matematik ve Türkçe dersi sınav soruları ile sorulara ilişkin kazanımların YBT açısından aynı basamakta bulunma oranının %50 ve üzerinde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca TEOG matematik sorularının tamamının bilgi boyutu açısından kavramsal ve işlemsel bilgi basamağında olup olgusal ve üstbilişsel bilgi basamağında hiç soru yer almadığı, bilişsel süreçler boyutu açısından ise soruların büyük çoğunluğunun anlama ve uygulama basamağında yer aldığı belirlenmiştir.

Dursun (2014, s. 60) çalışmasında Yüksek Öğretime Geçiş Sınavı [YGS] matematik soruları ile lise 9. sınıf matematik yazılı sorularını Bloom Taksonomisi'ne ve Matematik Öğretim Programı'na göre karşılaştırmıştır. Araştırma kapsamında 668 yazılı sorusu ile 2013 YGS matematik soruları Bloom Taksonomi'ne ve konu dağılımına göre sınıflandırılarak YGS'ye giren öğrencilerin matematik sorularını doğru çözmedeki başarıları ile soruların sınıfı arasındaki ilişki belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırma sonucunda 2013 YGS matematik sorularının ve yazılı sorularının büyük kısmının Bloom Taksonomisi'nin bilişsel basamaklarından uygulama basamağında yer aldığı belirlenmiştir. Ayrıca yazılı soru sayılarının öğretim programında ayrılan süreyle uyumlu olmadığı ve öğrencilerin 2013 YGS sorularını çözme oranlarının öğretim programı ve Bloom basamaklarına göre doğru yapma seviyelerine göre öğrenciler arasında anlamlı bir fark bulunmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Güler, Özdemir ve Dikici (2012, s. 54) çalışmalarında ilköğretim 6,7 ve 8. sınıflarda yapılan seviye belirleme sınavları ile ilköğretim matematik öğretmenlerinin sınav sorularının Bloom Taksonomisi'ne göre karşılaştırmalı analizini yapmışlardır. Bu bağlamda 2010 yılı SBS'lerde sorulan 54 matematik sorusu ile Erzurum ilindeki 12 farklı ilköğretim okulunda görev yapan matematik öğretmenlerinin 2009-2010 eğitim-öğretim yılında yaptıkları sınavlarda sordukları 715 soru incelenmiştir. Araştırma sonucunda, hem SBS'lerde hem de yazılı sınavlarda her sınıf düzeyinde soruların ağırlıklı olarak düşük bilişsel seviyede olduğu yüksek bilişsel seviyeye ait sorulara daha az yer verildiği değerlendirilmiştir. Bununla birlikte SBS'lerdeki yüksek bilişsel seviyede soru oranının yazılı sorularına göre daha fazla olduğu ve hem SBS'lerde hem de yazılı sınavlarda değerlendirme basamağına ait hiç sorunun yer almadığı belirlenmiştir. Ayrıca çalışma neticesinde, her sınıf düzeyindeki SBS matematik sorularının ağırlıklı olarak uygulama basamağına, matematik öğretmenlerinin 6. sınıf sorularının ağırlıklı olarak bilgi, 7. sınıf sorularının ağırlıklı olarak uygulama, 8. sınıf sınav sorularının ise ağırlıklı olarak kavrama basamağına ait oldukları görülmüştür. Bu verilere göre sadece 7. sınıf seviyesinde öğretmen sınav soruları ile SBS soruları arasında bir paralellik olduğu anlaşılmıştır.

Coşar (2011, s. 63) çalışmasında 2005 yılı MEB İlköğretim Matematik Dersi Öğretim Programın'a göre hazırlanmış ve 2009-2010 eğitim öğretim yılında Manisa ilinde okutulmuş 6. sınıf matematik dersi çalışma kitabındaki soruların kapsam geçerliliğini tespit etmeyi ve bu soruların YBT'ye göre analizini yapmayı amaçlamıştır. Bu bağlamda 95 kazanım ve 729 soru incelenmiştir. Araştırma sonucunda matematik dersi çalışma kitabındaki 729 sorunun tamamının öğretim programındaki ders kazanımlarına uygun olduğu görülmüştür. YBT'ye göre yapılan analize göre kazanımların büyük kısmının anlama ve uygulama basamağında az bir kısmının yaratma basamağında olduğu, hatırlama, çözümleme ve değerlendirme basamaklarında kazanım bulunmadığı tespit edilmiştir. Çalışma kitabı sorularının ise büyük oranda uygulama basamağında toplandığı bunu anlama basamağının takip ettiği, hatırlama, çözümleme, değerlendirme ve yaratma basamaklarında ise az miktarda soru bulunduğu belirlenmiştir.

Köğce (2005, s. 128) çalışmasında 1995-2004 yılları arasında yapılan ÖSS sınavlarında yer alan 290 adet matematik sorusu ile Trabzon ilindeki farklı türdeki liselerde çalışan matematik öğretmenlerinin lise 1., 2. ve 3. sınıflara uyguladıkları yazılı sınavlardan temin edilen 2300 adet soruyu Bloom Taksonomisi'nin bilişsel alan seviyelerine göre analiz etmiş ayrıca bu analize göre ÖSS soruları ile öğretmen

sorularının ne kadar örtüştüğünü belirlemeye çalışmıştır. Araştırma sonucunda belirtilen yıllarda yapılan ÖSS sınavlarında yer alan matematik sorularının büyük bir kısmının Bloom Taksonomisi'nin düşük bilişsel seviyeler olan kavrama, uygulama ve analiz basamaklarında olduğu, bu basamaklar arasında en büyük oranın uygulama basamağına ait olduğu ayrıca bilgi, sentez ve değerlendirme basamaklarına ait hiç soru olmadığı belirlenmiştir. Yazılı sınav sorularının analizinde ise Anadolu Lisesi'nde ve Fen Lisesi'nde diğer lise türlerine göre uygulama ve analiz seviyesinde sorulara daha fazla yer verilirken Genel Lise, Teknik ve Çok Programlı Lise ve Ticaret Meslek Lisesi'nde en fazla kavrama seviyesinde sorulara yer verildiği tespit edilmiştir. Öğretmen yazılı sorularının bilişsel seviyeleri ile ÖSS sınavlarında sorulmuş soruların bilişsel seviyeleri karşılaştırıldığında, Anadolu Lisesi ve Fen Lisesi'nde sorulan soruların ÖSS sınavı soruları ile örtüşme miktarının az olduğu, Genel Lise, Teknik ve Çok Programlı Lise, Teknik ve Meslek Lisesi sorularının ise ÖSS sınavı soruları ile örtüşmediği görülmüştür.

Alanyazında matematik dersi dışındaki derslerin öğretim programları, sınav soruları ve öğretim programları kazanımları gibi konuları üzerinde OBT veya YBT kullanılarak yapılan çalışmalara aşağıda yer verilmiştir.

Zorluoğlu, Şahintürk ve Bağrıyanık (2017, s. 10) çalışmalarında 2013 yılı ilk ve Ortaokul Fen Bilimleri Öğretim Programı'nda yer alan 330 kazanımı YBT'ye göre incelemişlerdir. Araştırma sonucunda, bilgi boyutuna göre kazanımların en çok kavramsal bilgiye en az üst bilişsel bilgiye ait oldukları belirlenmiştir. Program kazanımlarının bilişsel süreç boyutuna göre incelenmesi sonucunda ise kazanımların büyük oranda anlama, uygulama ve çözümleme basamaklarında yer aldığı, en çok anlama basamağına en az ise değerlendirme basamağına ait kazanım bulunduğu belirlenmiştir.

Güven ve Aydın (2017, s. 98) çalışmalarında 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan soruları YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre incelemişlerdir. Çalışma çerçevesinde 2004 yılı eğitim programı reformu kapsamında hazırlanan 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan 156 soru analiz edilerek sınıflandırılmıştır. Araştırma sonucunda soruların %48,72'sinin anlama, %23,72'sinin çözümleme, %13,46'sının uygulama, %12,18'inin hatırlama, %0,64'ünün değerlendirme ve %1,28'inin yaratma basamağında olduğu belirlenmiştir. Bu bulgular neticesinde soruların büyük bir kısmının bilişsel boyutun alt düzey basamaklarında olduğu, üst düzey bilişsel basamaklara uygun soruların oldukça az olduğu değerlendirmesi yapılmıştır.

Çetinkaya (2016, s. 81) araştırmasında sosyal bilgiler öğretmenliği öğrencilerinin Bloom Taksonomisi'ne göre soru yazma becerilerini incelemiştir. Ayrıca çalışmada bu öğrencilerin "Özel Öğretim Yöntemleri II", "Program Geliştirme" ve "Ölçme ve Değerlendirme" derslerindeki başarı düzeyleri ve öğrencilerin demografik özellikleri ile Bloom Taksonomisi'ne göre soru yazma becerileri arasında bir ilişki olup olmadığı araştırılmıştır. 59 öğretmen adayının bir okuma metnine dayalı 10 soru oluşturmaları ile gerçekleştirilen araştırma sonucunda öğretmenlerin çoğunun bilgi, kavrama ve analiz basamaklarına ait soru yazabilecek beceriye sahip iken sentez basamağına ait soru oluşturmada yetersiz oldukları ve ayrıca hiçbir öğrencinin uygulama ve değerlendirme basamaklarına ait soru yazamadığı görülmüştür.

Tokatlı (2016, s. 49) yaptığı çalışmada İmam-Hatip Liselerinde Arapça dersinde sorulan soruları Bloom Taksonomisi'ne ve soru yazma ilkelerine göre incelemiştir. Çalışma çerçevesinde 378 yazılı sorusu Bloom Taksonomi'sinin bilişsel seviyelerine göre analiz edilmiş en fazla bilgi, kavrama ve uygulama basamaklarındaki sorulara yer verilirken daha yüksek bilişsel düzeyli analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarına ait sorulara daha az yer verildiği tespit edilmiştir.

Uymaz (2016, s. 110) yaptığı araştırmada sosyal bilgiler öğretmenlerinin yazılı sınavlarda sordukları soruları YBT'ye, türlerine ve kapsam geçerliğine göre analiz etmeye çalışmıştır. Araştırmada 30 ortaokuldan temin edilen 195 yazılı sınavın 6067 sorusu belirlenen kriterlere göre incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda öğretmenlerin sınavlarda en fazla çoktan seçmeli en az açık uçlu sorular kullandıkları, soruların kazanımlara yönelik olup üniteler ve kazanımlar açısından kapsam geçerliğine yeteri kadar dikkat edilmediği belirlenmiştir. Sınav sorularının YBT'ye göre analizi sonucunda ise soruların bilgi boyutu açısından yüksek oranda olgusal bilgi basamağına ait olduğu işlemsel ve üstbilişsel bilgi basamaklarında çok az soru olduğu, bilişsel süreçler açısından ise soruların çoğunun hatırlama ve anlama basamaklarında olduğu belirlenmiştir.

Güleryüz (2016, s. 44) yaptığı çalışmada ortaokul 5, 6, 7 ve 8. sınıf fen bilimleri dersi yazılı sınav sorularını Bloom'un Bilişsel Alan Taksonomisi'ne göre incelemiş ve soruların soru biçimlerine göre analizini yapmıştır. Araştırma sonucunda incelenen toplam 4868 yazılı sorusunun %59,5'i bilgi, %20,4'ü kavrama, %13,4'ü uygulama, %5,2'si analiz, %1,5'i sentez düzeyinde olduğu hiçbir sorunun değerlendirme düzeyinde olmadığı belirlenmiştir. Soru biçimlerini bulmak üzere yapılan analizde ise soruların sırasıyla en çok çoktan seçmeli, boşluk doldurma, doğru-yanlış, eşleştirmeli ve açık uçlu (klasik) soru türünde olduğu görülmüştür.

Kala ve Çakır (2016, s. 254) yaptıkları çalışmada 2013 KPSS'nin biyoloji alan bilgisi sorularını YBT'ye ve Biyoloji Öğretmenliği Alan Bilgisi Yeterlikleri Performans Göstergeleri'ne göre incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırma bağlamında incelenen 40 sorunun %42,5'inin anlama, %25'inin hatırlama, %20'sinin analiz ve %12,5'inin uygulama seviyesinde olduğu değerlendirme ve yaratma seviyelerinde ise hiç soru bulunmadığı tespit edilmiştir. Bununla beraber bilgi boyutuna göre soruların ağırlıklı olarak kavramsal bilgi seviyesinde olup işlemsel ve olgusal bilgiye de yer verildiği ancak üstbilişsel bilgi seviyesine ait hiç soru olmadığı belirlenmiştir. Ayrıca soruların biyoloji öğretmenliği alan bilgisi yeterliklerini oluşturan 34 performans göstergesinden 17 tanesini kontrol ettiği görülmüştür.

Kala (2015, s. 147) araştırmasında 2013 yılında yapılan Kamu Personeli Seçme Sınavı [KPSS] biyoloji alan bilgisi testinde yer alan soruları YBT'ye, biyoloji öğretmeni yetiştiren eğitim fakültelerinin programlarına ve biyoloji öğretmeni özel alan yeterliklerine göre incelemiştir. Araştırma sonucunda biyoloji alan bilgisi sorularının YBT'nin bilgi boyutuna göre en çok sorunun kavramsal bilgi türüne ait olup üstbilişsel bilgi türüne ait hiç sorunun olmadığı; bilişsel süreç boyutuna göre ise en çok sorunun anlama basamağında olup değerlendirme ve yaratma basamaklarına ait soru olmadığı belirlenmiştir. Ayrıca üniversitelerin öğretim program içerikleri ile 2013 KPSS biyoloji öğretmenliği alan bilgisi testinde sorulan soruların yeterli düzeyde örtüşmediği ve bu soruların biyoloji öğretmenliği alan bilgisi yeterliklerini oluşturan performans göstergelerinin yarısını yokladığı belirlenmiştir.

Demir'in (2015, s. 90) SBS'de sorulan sosyal bilgiler sorularını, 2005 Sosyal Bilgiler Öğretim Programı Genel Amaçları ve Kazanımları'nı YBT'ye göre incelediği çalışmasında; 2008-2013 yılları arasında sorulan 227 SBS sosyal bilgiler sorusu, 16 genel amaç ve 149 kazanım YBT'ye göre sınıflandırılmıştır. Araştırma sonucunda SBS sorularının bilişsel süreçler boyutuna göre büyük kısmının alt bilişsel basamaklarda yer aldığı, bilgi birikimi boyutuna göre ise olgusal ve kavramsal bilgiye ağırlık verilip işlemsel ve üstbilişsel bilgiye yeterince yer verilmediği belirlenmiştir. Programın amaçlarının ve kazanımlarının bilişsel süreç basamaklarına göre SBS sorularından daha üst basamaklarda yer aldığı görülmüştür. Ayrıca amaçların, kazanımların ve SBS sorularının YBT'nin bilişsel süreç basamakları açısından uyum sağlamadığı sonucuna varılmıştır.

Karaman, Salar, Dilber ve Turgut (2014, s. 314) 2011-2013 yılları arasında yapılan YGS'lerde ve LYS'lerde yer alan fizik sorularının Bloom Taksonomisi'ne ve

Fizik Öğretim Programı'na göre incelenerek sınıflandırılmasını amaçladıkları çalışmalarında 90 adet LYS ve 42 adet YGS sorusunu analiz etmişlerdir. Bloom Taksonomisi'nin bilişsel süreç boyutlarına göre yapılan analizden elde edilen bulgulardan YGS fizik sorularının tamamına yakınının bilgi, kavrama ve uygulama basamaklarına ait olduğu, sentez ve değerlendirme basamaklarına ait hiç soru bulunmazken analiz basamağına ait sadece bir sorunun olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte YGS sorularının ortaöğretim Fizik Öğretim Programı'ndaki kazanımlara uygun olduğu belirlenmiştir. LYS fizik soruları üzerinde yapılan incelemede ise soruların yaklaşık %73'ünün bilgi, kavrama ve uygulama basamaklarına ait olmakla birlikte analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarına ait sorulara da yer verildiği görülmüştür. Ayrıca LYS fizik sorularının Ortaöğretim Fizik Programı'ndaki kazanımlara uygun olduğu saptanmıştır. Bu veriler ışığında soruların tamamının öğretim programına uygun olduğu ve soruların ağırlıklı olarak alt bilişsel düzeye ait olduğu değerlendirmeleri yapılmıştır.

Kahramanoğlu (2013, s. 49) çalışmasında 1948, 1972, 1992, 2000 ve 2004 Fen Programları'nı inceleyerek MEB tarafından basılan 6. , 7. ve 8. sınıf 15 adet fen bilgisi ders kitabının ünite sonu değerlendirme sorularını Bloom Taksonomisi'nin bilişsel alan basamaklarına göre sınıflandırmıştır. Araştırma sonucunda 1948 yılından günümüze öğretim programı değişimi ve buna bağlı olarak değişen ders kitaplarının ünite değerlendirme sorularının değişime bağlı olmaksızın alt düzey bilişsel becerileri ölçtüğü belirlenmiştir. Ayrıca Bloom Taksonomi'sinin bilişsel alan basamaklarına göre 2000 yılı fen programına göre hazırlanan soruların diğer yıllarda hazırlanan sorulardan daha nitelikli olduğu sonucuna varılmıştır.

Kurnaz (2013, s. 120) çalışmasında ortaokul 6. , 7. ve 8. sınıf Türkçe öğrenci çalışma kitaplarında bulunan tema değerlendirme sorularını soru türüne, öğrenme alanına ve Bloom Taksonomisi'ne göre incelemiştir. Araştırmada analizi yapılan 487 sorunun 185 farklı kazanımı ölçtüğü ve bu soruların yarısının çoktan seçmeli diğer yarısının ise açık uçlu, eşleştirme, boşluk doldurma, kısa cevaplı ve doğru yanlış türünde sorular olduğu belirlenmiştir. Ayrıca soruların Bloom Taksonomisi'ne göre analizinde bütün soruların %16'sının hatırlama, %52'sinin anlama, %14'ünün uygulama, %16'sının analiz, %1'nin değerlendirme ve %1'inin de yaratma basamağında olduğu tespit edilmiştir.

Girgin (2012, s. 81) araştırmasında 2010-2011 eğitim-öğretim yılında Türkiye genelinde MEB tarafından okutulması uygun görülen 6. , 7. ve 8. sınıf fen ve teknoloji ders kitaplarında yer alan ünite sonu değerlendirme sorularını Bloom Taksonomisi'ne

göre incelemiş ayrıca sorularla ilgili öğretmen ve öğrenci görüşlerini belirlemeye çalışmıştır. Araştırma sonucunda, Bloom Taksonomisi'ne göre incelenen toplam 927 sorunun büyük oranda (%74,75) bilgi basamağına ait olduğu bu oranı daha az olmakla beraber kavrama basamağına ait soruların oranının takip ettiği, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamağındaki sorulara çok az yer verildiği belirlenmiştir. Öğretmen ve öğrencilerle yapılan görüşmeler sonucunda öğrencilerin en çok bilgi basamağına ait soruları sevdikleri ve soruların öğrendiklerini tekrar ederek pekiştirmeye ve onları sınava hazırlamaya yönelik olması gerektiğini düşündükleri, öğretmenlerin ise soruların sayısının artırılması gerektiğini düşündükleri sonucuna ulaşılmıştır.

Gökler (2012, s. 162) 2006 yılında güncellenen İlköğretim İngilizce Dersi Öğretim Programı 8. Sınıf Hedefleri ve Kazanımları ile 2009, 2010 ve 2011 yılları SBS İngilizce sorularını ve 2010-2011 eğitim öğretim yılının birinci dönemi İngilizce öğretmenlerinin uyguladığı yazılı sınav sorularını YBT'ye göre değerlendirdiği araştırmasında 8 hedefi, 73 kazanımı, 51 SBS sorusunu ve 747 yazılı sorusunu analiz etmiştir. Araştırma neticesinde, hedeflerin, kazanımların, SBS sorularının ve yazılı sınav sorularının YBT bilişsel basamaklarına göre daha çok alt düzey bilişsel basamaklarda yer aldığı belirlenmiştir. Ayrıca, bilgi boyutu kategorilerinden üstbilişsel bilgi basamağına sadece hedeflerde yer verildiği, kazanımlar, SBS soruları ve yazılı sınav sorularında üstbilişsel bilgiye yer verilmediği belirlenmiştir.

İskamya (2011, s. 46) çalışmasında fen ve teknoloji öğretmenliği son sınıf öğrencilerinin soru sorma becerileri ile 1998'den 2010 yılına kadar yapılan OKS'lerde çıkmış fen ve teknoloji sorularını ve 6. , 7. , 8. sınıf Fen ve Teknoloji Programı öğrenci kazanımlarını Bloom Taksonomi'sinin bilişsel alan basamaklarına göre değerlendirmeyi amaçlamıştır. Bu bağlamda öğretmen adaylarının hazırladığı 313 soru, merkezi sınavlarda çıkmış 387 soru ve 600 kazanım analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda, öğretmen adaylarının hazırladığı soruların büyük oranda bilgi ve kavrama basamağında, ortaöğretim kurumlarına giriş için yapılan merkezi sınavlarda çıkmış soruların büyük oranda uygulama ve kavrama basamağında, fen ve teknoloji programında yer alan kazanımların ise büyük oranda bilgi ve kavrama basamağında toplandığı belirlenmiştir. Ayrıca ortaöğretim kurumlarına öğrenci seçme sınavında çıkmış soruların öğretmen adayları tarafından hazırlanan sorularla bilişsel yönden örtüşmediği sonucu elde edilmiştir.

Tolan (2011, s. 81) SBS fen ve teknoloji sorularının MEB İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'na uygunluğunu incelemek amacıyla yaptığı

çalışmasında 2008-2010 yıllarında sorulan tüm 6,7 ve 8. sınıf SBS fen ve teknoloji sorularının Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan tüm kazanımları ne derece ölçtüğünü ve bu soruların Bloom Taksonomisi'ne göre nasıl sınıflandığını araştırmıştır. Bu bağlamda 600 kazanım ile 142 soru incelenmiştir. Araştırma sonucunda SBS'nin programın kazanımlarını ölçmeye dönük olduğu fakat kazanımları elde etme düzeyini ölçme amacına uygun olmadığı, soruların Bloom Taksonomisi'ne göre bilgi ve kavrama düzeyleri gibi alt basamaklarda toplandığı, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme düzeylerine yönelik yeterli oranda soru olmadığı belirlenmiştir. Ayrıca ünite işleniş süreleri ile SBS soruları arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Keskin ve Aydın (2011, s. 732) 2008 ve 2009 yıllarında yapılan 6. sınıf SBS'lerde bulunan fen ve teknoloji testinin biyoloji sorularını YBT'nin bilgi ve bilişsel süreçler boyutlarına göre incelemek ve karşılaştırma yapmak amacıyla bir çalışma yürütmüşlerdir. Bu bağlamda 2008 yılına ait 5, 2009 yılına ait 5 olmak üzere toplam 10 biyoloji sorusu analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda, biyoloji sorularının bilişsel süreçler boyutuna göre değerlendirmesinde iki sorunun uygulama, diğerlerinin hatırlama ve anlama basamaklarında olup diğer basamaklara ait soru bulunmadığı belirlenmiştir. Bilgi boyutuna göre ise soruların çoğunun olgusal bilgi basamağında olmakla beraber kavramsal ve işlemsel bilgi basamaklarına ait soruların da bulunduğu saptanmıştır.

Ermurat, Gümüş, Kurt ve Feyatörbay (2011, s. 266) fen ve teknoloji dersi yazılı sınav sorularını Bloom Taksonomisi'ne göre analiz etmeyi amaçladıkları çalışmalarında Erzurum ilindeki 7 ilköğretim okulunda görev yapan Fen ve Teknoloji öğretmenlerinin 2009-2010 eğitim öğretim yılında yaptıkları sınavlardan temin edilen 1923 soruyu incelemişlerdir. Araştırma neticesinde soruların bilişsel alan sınıflandırmasına göre yaklaşık %66'sının bilgi, %17'sinin kavrama, %14'ünün uygulama, %1,7'sinin analiz, %0,8'inin sentez ve % 0,5'inin değerlendirme seviyesinde olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bu veriler ışığında fen ve teknoloji öğretmenlerinin yazılı sınavlarda sordukları soruların büyük oranda bilişsel alanın alt düzey basamakları olan bilgi, kavrama ve uygulama basamaklarında olduğu, üst düzey basamaklar olan analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarına ait sorulara çok az yer verildiği tespit edilmiştir.

Çevik (2010, s. 97) araştırmasında MEB'in hazırladığı ve 2000-2008 yıllarında okutulan 9, 10 ve 11. sınıf fizik ders kitaplarında yer alan 1227 soru ile yine 2000-2008 yıllarında yapılan Öğrenci Seçme Sınavı [ÖSS]'de sorulan 192 fizik sorusunu programdaki hedef ve hedef davranışlar ile Bloom'un Bilişsel Alan Taksonomisi'ne göre inceleyerek karşılaştırma yapmayı amaçlamıştır. Çalışma sonucunda kitaplarda yer alan

soruların %87' lik büyük bir oranının alt düzey bilişsel beceri isteyen bilgi, kavrama ve uygulama basamaklarında, %13' ünün ise üst düzey bilişsel beceri isteyen analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarında olduğu belirlenmiştir. ÖSS sorularında bilgi, kavrama ve uygulama basamaklarına ait soruların oranı %57 iken analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarına ait soruların oranı %43 olarak tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmada elde edilen bulgulardan ÖSS soruları ile kitaplarda yer alan soruların Bloom'un Bilişsel Alan Taksonomisi'ne göre dağılımlarının anlamlı bir farklılık gösterdiği, kitaplardaki soruların oranları ile hedef ve hedef davranışlara ilişkin dağılımının uygun olmadığı tespit edilmiştir.

Üner (2010, s. 52) çalışmasında 2008-2009 öğretim yılında okutulan kimya dersi kitaplarındaki soruların ve kimya öğretmenlerinin uyguladıkları yazılı sınavlarda kullandıkları soruların bilişsel düzeylerini Bloom Taksonomisi'ne göre incelemiş, 9. ve 10. sınıf öğrencilerin hangi bilişsel düzeydeki soruları daha çok doğru cevaplayabildiğini tespit etmeye çalışmıştır. Ayrıca araştırmada ders kitaplarındaki ve yazılı sınavlardaki soruların bilişsel düzeyi ile öğrencilerin bilişsel düzeyleri arasındaki ilişki belirlenmeye çalışılmıştır. Diğer taraftan öğretmenlerin Bloom Taksonomisi ile ilgili bilgi seviyeleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda ders kitaplarındaki ve yazılı sınavlardaki soruların büyük oranda düşük bilişsel düzeyde olduğu, öğrencilerin bu sorulara verdikleri doğru cevaplarla soruların bilişsel düzeylerinin dağılımı arasında anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir. 10. sınıf ders kitabı soruları ile sınav sorularının bilişsel düzeylerinin dağılımı arasında anlamlı bir fark bulunmazken, 9. sınıf için bu dağılımlar arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Çalışmada ayrıca öğretmenlerin çoğunun soruların bilişsel düzeyini tespit edemediği, yazılı sınavlarda sıklıkla uygulama düzeyinde soruları kullandıkları tespit edilmiştir.

Kılıç (2010, s. 93) sosyal bilgiler öğretmenlerinin tarih konularıyla ilgili soru sorma becerilerini Bloom Taksonomisi'nin bilişsel alan sınıflandırmasına göre incelediği çalışmasında, 2008-2009 eğitim-öğretim yılında 55 ilköğretim okulundan 6. ve 7.sınıfların sosyal bilgiler dersine giren 87 öğretmenin yazılı sorularını analiz etmiştir. Araştırma sonucunda, sosyal bilgiler dersi öğretmenlerinin, programda yer alan tarih konuları ile ilgili sınav sorularının %94.3'ünün bilişsel alanın alt basamaklarına, % 5.7' sinin ise üst düzey basamaklara ait olduğu tespit edilmiştir.

Ümre (2010, s. 120) çalışmasında 2008 ve 2009 yıllarında yapılan SBS'lerde yer alan sosyal bilgiler sorularının Sosyal Bilgiler Programı'na uygunluğunu incelemiş ve bu soruları Bloom'un Bilişsel Alan Taksonomi'sine göre analiz ederek sınıflandırmıştır.

Ayrıca çalışmada sorularının güçlük dereceleri ve cevaplanma oranları analiz edilerek bu analize göre öğrencilerin başarı durumları hakkında değerlendirme yapılmıştır. Araştırma sonucunda, soruların ünite ve konulara göre dağılımında eşitsizlikler olsa da büyük oranda Sosyal Bilgiler Programı'na uygun olduğu belirlenmiştir. Soruların Bloom'un bilişsel alan basamaklarına göre analizinde, en fazla sorunun kavrama basamağında olduğu bu basamağı sırasıyla analiz, bilgi, uygulama ve sentez basamaklarının takip ettiği, üst düzey bilişsel beceri gerektiren basamaklardan biri olan değerlendirme basamağına ait hiçbir soru bulunmadığı, görülmüştür. Ayrıca soruların çoğunun ortalama güçlükte olduğu saptanmıştır.

Çetinkaya (2009, s. 99) çalışmasında 1999 - 2005 yılları arasında ÖSS'de sorulmuş Türkçe sorularını, konularına ve Bloom Taksonomisi'ne göre sınıflandırmayı ve soruların konuları ile bilişsel basamakları arasındaki ilişkiyi analiz etmeyi amaçlamıştır. Bu bağlamda 314 Türkçe sorusu incelenmiş, soruların yarısından fazlasının cümlede anlam ve paragrafın yorumu sorularından oluştuğu ayrıca en çok sorunun paragraf yorumundan en az sorunun ise anlatım tekniklerinden sorulduğu tespit edilmiştir. Soruların Bloom Bilişsel Taksonomisi'ne göre sınıflandırılması sonucunda, üst düzey bilişsel basamaklar olan analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarına ait soruların toplam oranının %61 olduğu ve en çok sorunun analiz basamağına en az sorunun ise bilgi basamağına ait olduğu belirlenmiştir. Ayrıca soruların bilişsel basamaklarına göre dağılımının soruların konuları ile ilgili olduğu tespit edilmiştir.

Gümüş, Ermurat, Kaya, Kırıcı ve Kurt (2009, s. 159) çalışmalarında Erzurum ilindeki 4 genel lise ve 3 Anadolu Lisesi'nde biyoloji dersi öğretmenlerinin 2004-2007 yılları arasında uyguladıkları yazılılarda sordukları soruları Bloom Taksonomisi'ne göre incelemişlerdir. Bu bağlamda 1188 soru ve bu sorulara verilen cevaplar analiz edilerek sınıflandırılmıştır. Araştırma sonucunda, soruların büyük çoğunluğunun bilişsel alanın alt düzey basamakları olan bilgi, kavrama ve uygulama basamaklarında yer aldığı, bilişsel alanın üst düzey basamakları olan analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarına ait sorulara çok az yer verildiği görülmüştür. Ayrıca farklı lise türlerinde sorulan soruların bilişsel basamaklara göre oransal dağılımının birbiriyle uyumlu olduğu belirlenmiştir.

Gündüz (2009, s. 159) çalışmasında 6,7 ve 8. sınıf fen ve teknoloji dersi yazılı sınav sorularını Bloom Taksonomisi'ne ve ölçme araç türlerine göre analiz etmeyi amaçlamıştır. Bu bağlamda 2007-2008 eğitim-öğretim yılında İstanbul ili Bahçelievler, Güngören ve Bağcılar ilçelerinden seçilen 30 okuldan elde edilen 4563 yazılı sınav sorusu incelenmiştir. Araştırma sonucunda, soruların %64.65'i bilgi, %9.68'i kavrama,

%17.86'sı uygulama, , %4.51'i analiz, %0.94'ü sentez ve %2.34'ü değerlendirme seviyesine ait olduğu görülmüştür. Bu sonuçlara göre soruların çok büyük oranla bilişsel alanın alt düzey basamaklarında yer aldığı üst düzey sorulara çok az yer verildiği anlaşılmıştır. Ayrıca ölçme araçları analizine göre soruların %33.11'i çoktan seçmeli, % 29.47'si de kompozisyon türünde, %24.12'i bütünleştirmeli ve kısa cevaplı, %11.04'ü doğru-yanlış ve %2.23'ü eşleşmeli soru olduğu tespit edilmiştir.

Ayvacı ve Şahin'in (2009, s. 451) araştırmalarında fen bilgisi öğretmenlerinin günlük planlarında yer alan sorularla yazılı sınav sorularını Bloom Taksonomisi'nin bilişsel alan seviyelerine göre incelemişler ve bilişsel seviyeler arasındaki ilişkiyi ortaya koymaya çalışmışlardır. Bununla ilgili olarak fen bilgisi öğretmenlerinin günlük planlarında yer alan 1166 adet değerlendirme sorusu ile 574 adet yazılı sınav sorusu analiz edilmiştir. Araştırma neticesinde, ders içerisinde sorulan soruların daha çok bilgi seviyesinde, yazılı sınavlara ait soruların ise daha çok kavrama ve uygulama seviyesinde olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte analiz, sentez ve değerlendirme seviyesinde soru sayısının yok denecek kadar az olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmenlerin ders içi soruları ile yazılı sorularının bilişsel seviyelerinin birbiriyle uyumlu olmadığı saptanmıştır.

Erman (2008, s. 95) 2003-2006 yılları arasında yapılmış OKS'de yer alan tarih sorularını Bloom Taksonomisi'ne göre incelemeyi ve soruların sınıf, konu, ünitelere göre dağılımlarını tespit etmeyi amaçladığı çalışmasında toplam 40 soruyu analiz etmiştir. Araştırma sonucunda, soruların %72,5'inin kavrama basamağında %27,5'inin ise analiz basamağında olduğu diğer bilişsel alan basamaklarında soru bulunmadığı belirlenmiştir. Ayrıca soruların ünite, konu ve sınıf düzeyleri dağılımlarında eşitsizlikler olduğu görülmüştür. Her bir yıl için belirlenen ortalama güçlük ve ayırt edicilik indekslerinin birbirine yakın olduğu tespit edilmiştir.

Aydın (2008, s. 83) çalışmasında OKS ile Anadolu Lisesi'ne yerleşen öğrencilerin OKS'de yer alan kimya sorularını doğru cevaplamadaki başarılarıyla Anadolu lisesi 1., 2., ve 3. sınıflarında aldıkları kimya derslerindeki başarılarının ilişkisini araştırmıştır. Ayrıca çalışmada 2002-2006 yılları arasında OKS'de yer alan kimya sorularının Fen Bilgisi Programı'na uygunluğu ve Bloom Taksonomisi'nin hangi basamağına ait olduğu incelenmiştir. Araştırma sonucunda, öğrencilerin OKS kimya sorularını doğru cevaplamadaki başarıları ile lise kimya dersi başarıları arasında anlamlı bir ilişkinin olmadığı ve OKS kimya sorularının Fen Bilgisi Programı'na yüksek oranda uygun olduğu, fakat soruların ünitelere ve sınıflara göre dağılımında eşitsizlikler olduğu

saptanmıştır. Bloom Taksonomisi'nin Bilişsel Alan Basamakları'na göre yapılan sınıflamada uygulama düzeyinden %60 oranında, kavrama düzeyinden %33,3 oranında, analiz, sentez ve değerlendirme düzeylerinden toplam %6,7 oranında soru sorulduğu, bilgi düzeyinden ise soru sorulmadığı belirlenmiştir.

Sesli (2007, s. 100) çalışmasında 1997-2006 yılları arasında yapılan ÖSS'lerde sorulan biyoloji soruları ile farklı lise türlerinde görev yapan biyoloji öğretmenlerinin yazılı sınav sorularını Bloom Taksonomisi'nin bilişsel alan basamaklarına göre analiz etmeyi amaçlamıştır. Bu bağlamda 124 ÖSS biyoloji sorusu ile 34 farklı liseden temin edilen 4659 soru incelenmiştir. Araştırma sonucunda yazılı sorularının büyük oranda düşük bilişsel seviye olan bilgi, kavrama ve uygulama basamaklarında, az bir oranda ise yüksek bilişsel seviye olan analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarında yer aldığı belirlenmiştir. Ayrıca yazılı sorularından en çok tercih edilen bilişsel seviyenin okul türlerine göre değişiklik gösterdiği tespit edilmiştir. ÖSS biyoloji sorularının büyük oranda uygulama, analiz ve sentez seviyelerinde toplandığı ve en fazla uygulama seviyesine ait soruların bulunduğu saptanmıştır. Ayrıca araştırmada ÖSS soruları ile yazılı sorularının bilişsel yönden uyumlu olmadıkları belirlenmiştir.

Dindar ve Demir (2006, s. 93) yaptıkları çalışmada beşinci sınıf fen bilgisi dersi yazılı sınav sorularını Bloom Taksonomisi'ne göre değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Bu bağlamda 2002-2003 eğitim-öğretim yılında Ankara Büyükşehir Belediyesi sınırlarında bulunan örneklem okullardan elde edilen 1505 adet fen bilgisi dersi yazılı sorusu incelenmiştir. Araştırma sonucunda soruların büyük oranda (%68,63) bilgi basamağında yer aldığı, bu oranı kavrama basamağı oranının takip ettiği, uygulama, analiz ve sentez basamaklarına ait soruların çok az olup değerlendirme basamağına ait hiç soru bulunmadığı belirlenmiştir.

Eş (2005, s. 85) araştırmasında liselere giriş sınavları fen bilgisi soruları ve ilköğretim ikinci kademe fen bilgisi dersi yazılı sınav sorularını Bloom Taksonomisi'nin bilişsel alan basamaklarına göre incelemeyi amaçlamıştır. Bu bağlamda 1998-2004 yılları arasında yapılan liselere giriş sınavlarında yer alan 175 fen bilgisi sorusu ile Ankara ili ilköğretim okulları örnekleminden temin edilen 2175 fen bilgisi yazılı sınav sorusu analiz edilmiştir. Ayrıca çalışmada yazılı sınav sorularının hangi üniteye ait oldukları ve yazılı sorularının bilişsel seviyeleri ile öğretmen özellikleri arasındaki ilişki de incelenmiştir. Araştırma sonucunda liselere giriş sınavlarında sorulmuş fen bilgisi sorularının büyük oranda analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarında yer aldığı, yazılı sınav sorularının ise bilgi ve kavrama basamaklarında yoğunlaştığı; analiz, sentez ve değerlendirme

basamaklarında çok az soru bulunduğu görülmüştür. Ayrıca araştırmada liselere giriş sınavlarında yer alan fen bilgisi sorularının ünitelere göre dağılımının orantılı olmadığı, öğretmenlerin mezun oldukları bölüm, meslekteki kıdem ve yüksek lisans yapmış olma özellikleri ile soruların ağırlıklı olarak toplandığı bilişsel seviye değişmemekle birlikte yüksek lisans yapan öğretmenlerin diğerlerine göre üst bilişsel basamağa ait soruları daha fazla kullandıkları görülmüştür.

Karaman (2005, s. 87) ortaöğretim fizik sorularını Bloom Taksonomisi'ne göre incelediği çalışmasında Erzurum ili liselerinden seçilen örneklemden elde edilen 450 adet yazılı sorusu ile 2001 ve 2002 ÖSS'de sorulan fizik sorularını analiz etmiştir. Araştırma sonucunda, ortaöğretim fizik öğretmenlerinin yazılı sınav sorularının büyük oranda uygulama ve kavrama seviyesine ait sorular olduğu, ÖSS'de yer alan fizik sorularının ise ağırlıklı olarak uygulama ve analiz seviyesinde olup bilgi ve sentez seviyesinde hiç soru bulunmadığı belirlenmiştir.

Koray, Altunçekiç ve Yaman (2003, s. 38) çalışmalarında Fen Bilgisi öğretmen adaylarının soru sorma becerilerini Bloom Taksonomisi'nin bilişsel alan basamaklarına göre incelemeyi amaçlamışlardır. Bu bağlamda 2002-2003 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi ve Kastamonu Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği 3. Sınıf öğrencisi olan 144 öğretmen adayına ''Küresel Isınma'' konusu ile ilgili bir metine ait sorular ürettirilmiştir. Araştırma sonucunda, fen bilgisi öğretmen adaylarının ürettiği soruların çoğunun bilgi ve kavrama basamaklarına ait olup daha üst düzey bilişsel alana ait olan uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarından az soru üretilebildiği tespit edilmiştir.

Yurt içinde yapılan çalışmalarda; farklı öğretim kademelerinde yer alan farklı derslerin öğretim programları, öğretim programları kazanımları, bu derslerle ilgili farklı yerlerde sorulmuş sorular, ders kitapları ve çalışma kitapları gibi oldukça çeşitli alanda OBT'ye veya YBT'ye göre analiz çalışmaları yapıldığı görülmektedir.

2.4. Yurt Dışında Yapılan Çalışmalar

Lindström (2017, s. 26) bazı matematik problemlerinin örnek çözümlerini ve bu çözümlerin Bloom Taksonomisi'nin hangi seviyesine ait olduğunu belirlemeye yönelik bir çalışma gerçekleştirmiştir. Çoğunlukla karesel ve üçgensel sayı problemlerine yer verilen bu çalışmanın amaçlarından biri de iyi seçilmiş öğrenci görevlerinin ve öğrencilerin çözümlerini geliştirirken görülebilecek çeşitliliğin potansiyelini göstermek olarak açıklanmıştır. Yapılan analizler sonucunda Bloom Taksonomi'nin üst seviyesine

ait soruların çözümü için çok sayıda ilkenin bir araya getirilebilmesi ayrıca üretici düşünebilme ve önceden bilinmeyen ilişkileri keşfedebilmenin gerektiği belirlenmiştir. Çalışmada üst düzey soruların nasıl çözüldüğünün sorunun hangi basamağa ait olduğu ile ilgili değerlendirmeleri değiştirebileceği vurgulanmıştır. Bu bulgulardan yola çıkılarak matematik öğretim programlarında öğrencilerin farklı seviyelerden ve uygun çözüm yollarını aramayı gerektiren sorulara yer verilerek gelecek nesillerin matematiksel problemlerin çözümü için yöntem bulma ve yöntem geliştirme kabiliyetlerine sahip olabilmelerinin sağlanması gerektiği değerlendirmesi yapılmıştır.

Lee, Kim ve Yoon (2015, s. 2200) Kore ve Singapur'da hedeflenen İlköğretim Fen Bilgisi Öğretim Programı'nın zihinsel taleplerini incelemek için bu iki ülkenin İlkokul Fen Bilgisi Öğretim Programı'nı YBT'ye göre analiz etmişlerdir. Araştırmada Kore İlkokul Fen Bilgisi Öğretim Programı'nda yer alan 168 hedefin bilişsel süreçler boyutuna göre ağırlıklı olarak (%87,3) hatırlama ve anlama basamağında olduğu, uygulama basamağında %10, yaratma basamağında % 2,7 oranında hedef bulunurken çözümleme ve değerlendirme basamağına ait hiç hedef bulunmadığı belirlenmiştir. Bilgi boyutuna göre ise hedeflerin büyük bir kısmının (%73,2) kavramsal bilgi basamağında, %15,5'inin olgusal bilgi, % 11,3'ünün işlemsel bilgi basamağında yer aldığı ve üstbilişsel bilgi basamağına ait hedef bulunmadığı görülmüştür. Singapur Öğretim Programı incelendiğinde; 83 hedefin bilişsel süreçler boyutuna göre büyük çoğunluğunun (%86,7) anlama ve uygulama basamağında kalan kısmın (%13,3) ise hatırlama basamağına ait olup; çözümleme, değerlendirme ve yaratma basamaklarında yer alan hedef olmadığı tespit edilmiştir. Bilgi boyutuna göre ise hedeflerin %85,5'inin kavramsal ve işlemsel bilgiye, %14,5'inin olgusal bilgiye ait olup hiçbir hedefin üstbilişsel bilgi boyutunda yer almadığı belirlenmiştir. Bu bulgular ışığında iki ülkenin öğrenme hedefleri sayıları arasında ciddi bir fark olmasına rağmen iki ülke öğretim programı hedeflerinin de ağırlıklı olarak bilişsel süreç boyutunda anlama, bilgi birikimi boyutunda ise kavramsal bilgi basamağında yer aldığı görülmüştür. Ayrıca Kore'nin hedeflerinin YBT basamaklarında daha fazla yayılmış olduğu her iki öğretim programında da üstbilişsel bilgi basamağında yer alan kazanım olmadığı tespit edilmiştir.

Bedford (2014, s. 131) çalışmasında üçüncü sınıf matematik öğretmenlerinin ev ödevleri ile ilgili inanç ve uygulamalarının YBT'ye göre nasıl bir sınıflama gösterdiğini belirlemek için öğretmenlerin ev ödevleri ile ilgili inanç ve uygulamalarını daha iyi anlamayı amaçlamıştır. Araştırma kapsamında altı tane matematik öğretmeni ile mülakatlar yapılmış ayrıca öğretmenlerin her birinden ödev örnekleri toplanmıştır.

Araştırma sonuçlarından biri öğretmenlerin ev ödevlerinin; fazladan pratik yapmayı, ev ile okul arasında bağlantı kurmayı ve öğrencide sorumluluk oluşturmayı sağladığını düşündükleridir. Bir diğer sonuç ise; öğretmenlerin ödev uygulamalarında ödev miktarı, ödev türü, ödev kaynağı ve farklı ödevler verme konularında ayrışmaların olduğudur. Ev ödevlerinin YBT'ye göre analizinde ise bir öğretmenin en fazla uygulama basamağında, bir öğretmenin en fazla anlama basamağında diğer dört öğretmenin ise en fazla hatırlama basamağında ödev verdikleri belirlenmiştir. Tüm ödevler değerlendirildiğinde ise ödevlerin büyük çoğunluğu (%68) hatırlama basamağına ait olmakla birlikte %12 oranında anlama, %13 oranında uygulama, %4 oranında çözümleme, %1 oranında değerlendirme ve %2 oranında yaratma basamağına ait ödev maddesi bulunmuştur. Bu bulgular ışığında ödevlerin öncelikle yüksek seviyeli düşünmeden daha fazla düşük seviyeli pratik yapma amacıyla verildiği anlaşılmıştır. Ayrıca bu ödevlerin Bloom Taksonomisi'ni dikkate almayan ve düşük seviyeli olmalarının sebebinin ise öğrencilerin ödevlerini tamamlamayı ve böylece sorumluluklarını yerine getirmeyi sağlamalarına izin vermek olduğu tespit edilmiştir.

Salvato (2011, s. 124) araştırmasında geleneksel olmayan bir yüksekokul kimya ders kitabında yer alan sorularla Texas'taki yüksekokullarda yaygın olarak kullanılan dört adet genel kimya kitabında yer alan soruları Bloom Taksonomisi'ne göre karşılaştırarak soruların yüksek ya da düşük düşünme seviyesine ait olduklarını belirlemeyi amaçlamıştır. Çalışmanın güvenirliği için iki kodlayıcı kullanılmış ve bu kodlayıcılar dört genel kimya ders kitabında yer alan 2718 soru ile bir geleneksel olmayan kimya ders kitabında yer alan 2591 soruyu analiz etmişlerdir. Bu analizler sonucunda genel kimya kitaplarındaki soruların %14'ünün bilgi, %20,5'inin kavrama, % 55,2' sinin uygulama, %9,8'inin analiz, %0,1'inin sentez, %0,4'ünün değerlendirme basamağına ait olduğu görülmüştür. Geleneksel olmayan kimya ders kitabının sorularının ise %10,7'sinin bilgi, %49'unun kavrama, %21,5' inin uygulama, %17,9'unun analiz, %0,7'sinin sentez, %0,2'sinin değerlendirme basamağına ait olduğu tespit edilmiştir. Bu araştırmada bilgi ve kavrama basamağına ait sorular düşük seviyeli, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamağına ait sorular yüksek seviyeli olarak değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme çerçevesinde genel kimya kitaplarının her birinin ağırlıklı olarak yüksek seviyeli sorulara yer verdiği, geleneksel olmayan kimya ders kitabının ise ağırlıklı olarak düşük seviyeli sorulara yer verdiği saptanmıştır.

Sultana (2010, s. 74) çalışmasının amacını öğretmenlerin taksonomiyi daha doğru bir şekilde kullanmalarını desteklemek gayesi ile YBT'yi öğretmek için bir yöntem

araştırmak olarak açıklamıştır. Bu bağlamda toplam 123 öğretmen adayı rastgele 2 gruba her bir grupta kendi içinde 2 gruba ayrılarak bu gruplara YBT'nin anlatımından önce Bloom Taksonomisi ve YBT hakkında ön bilgileri ölçen bir anket uygulanmıştır. Bu anket sonucunda her iki grubunda Bloom Taksonomisi'ne yenilenmiş halinden daha aşina oldukları ortaya çıkmıştır. Çalışmada her iki gruba da YBT anlatılmış bir gruptan sadece uygulama içeriklerini diğer gruptan ise hem içeriğin hem de soru maddelerinin analiz edilmesi istenmiştir. Araştırma sonucunda her iki gruptaki öğrencilerin çoğunun içeriği doğru sınıflayamadığı, soru maddelerini sınıflandıran grubun ise alt bilişsel seviyedeki soruları sınıflandırmada daha başarılı olduğu görülmüştür. Bu tespitlerden hareketle her iki grubun sınıflandırma konusunda birbirinden önemli derecede farklı olmadıkları değerlendirilmiştir.

Koba (2006, s. 92) araştırmasında ilkokul özel eğitim öğretmenleri ile normal eğitim öğretmenlerinin Bloom Taksonomisi'ne göre sahip oldukları bilişsel becerileri hakkındaki algılarını ölçmeyi amaçlamıştır. Çalışmanın verileri Phoenix şehrinde görev yapan 56 özel öğretim, 54 normal öğretim öğretmeninden elde edilmiştir. Araştırmanın nicel verileri öğretmenlere yönelik eleştirel düşünme anketi ile nitel verileri ise 5 özel eğitim 5 de normal eğitim öğretmeni ile yapılan mülakatlar yoluyla toplanmıştır. Anket sonuçlarına göre özel eğitim öğretmenlerinin bilişsel yetenekleri hakkındaki algıları ile ilgili maddelere verdikleri cevaplar "oldukça katılıyorum" kategorisinde toplanmıştır. Özel eğitim öğretmenlerinin kendileri ile ilgili en güçlü bilişsel algılarının uygulama ve değerlendirme basamaklarına en zayıf algının ise bilgi ve analiz basamaklarına ait olduğu görülmüştür. Yine anket sonuçlarına göre normal eğitim öğretmenlerinin bilişsel yetenekleri hakkındaki algıları ile ilgili maddelere verdikleri cevaplar da "oldukça katılıyorum" kategorisinde toplanmıştır. Normal eğitim öğretmenlerinin kendileri ile ilgili en güçlü bilişsel algılarının uygulama ve değerlendirme basamaklarına en zayıf algının ise analiz ve sentez basamaklarına ait olduğu görülmüştür. Bu sonuçlara göre bilişsel beceriler hakkında öz algı açısından özel eğitim öğretmenleri ile normal eğitim öğretmenleri arasında küçük bir farklılık olduğu değerlendirmesi yapılmıştır.

Risner, Nicholson ve Webb (2000, s. 1) çalışmasında 3. sınıf sosyal bilgiler ders kitaplarındaki soruların bilişsel seviyesi Bloom Taksonomisi'ne göre incelenmiştir. Bu bağlamda iki farklı sosyal bilgiler kitabının her birinden rastgele seçilen 100'er sorudan oluşan toplam 200 soru üç puanlayıcı tarafından bağımsız bir şekilde sınıflandırılmıştır. Puanlayıcılar arasındaki uyum %94 olarak belirlenmiştir. Araştırma sonucunda soruların %38'inin bilgi, %16'sının kavrama, %15,5'inin uygulama, %9,5'unun analiz, %4,5'inin

sentez ve %16,5'inin değerlendirme seviyesinde yer aldığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlardan yola çıkarak bu kitapların bilgiyi ezberlemeyi gerektiren bilgi seviyesindeki sorulara yer vermekle birlikte bilgi seviyesinden daha ziyade daha üst düzey bilişsel beceriler gerektiren sorulara yoğunlaşmakta olduğu belirtilmiştir.

Rawadieh (1998, s. 91) çalışmasında Ürdün Sosyal Bilimler Lisesi ders kitaplarındaki soruları Bloom Taksonomisi'nin bilişsel seviyelerine göre analiz etmiştir. Çalışma kapsamında lise 11. ve 12. sınıflarına ait tarih ve coğrafya ders kitaplarında yer alan 822 soru incelenmiştir. Araştırma sonucunda soruların en fazla (%48) kavrama seviyesinde olduğu bu seviyeden sonra ise en fazla sorunun %35 oranla bilgi seviyesinde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca soruların %9'unun analiz, %4'ünün sentez, %3'ünün değerlendirme ve %1'inin uygulama seviyesinde yer aldığı tespit edilmiştir. Bu bulgular çerçevesinde soruların %83'lük büyük oranının düşük bilişsel seviyeye, %17'sinin ise yüksek bilişsel seviyeye ait olduğu görülmüştür. Eğitimde çok kritik bir öneme sahip olan ve öğrencilerin düşünme becerilerini geliştirmede çok etkili olan yüksek bilişsel seviyeli soruların ders kitaplarında daha fazla yer alması gerektiği vurgulanmıştır.

Risner (1987, s. 24) 5. sınıf fen bilimleri ders kitaplarındaki bölüm sonlarında yer alan test sorularının bilişsel seviyelerini Bloom Taksonomisi'ne göre belirlemek ve bilgi seviyesi ile bilgi seviyesi üstündeki seviyelerde yer alan test maddelerinin dağılımını incelemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Araştırma kapsamında Alabama, California, Tennessee ve Texas'ta en çok kullanılan beş adet beşinci sınıf fen bilgisi ders kitabının her birinden rastgele 100'er tane test sorusu seçilmiş ve toplam 500 tane test sorusu üç puanlayıcı tarafından Bloom Taksonomisi'ne göre sınıflandırmıştır. Soruların sınıflandırılması sonucunda 304 (%61) sorunun bilgi, 169 (%34) sorunun kavrama, 26 (%5) sorunun uygulama seviyesinde olduğu, değerlendirme seviyesinde sadece bir soru bulunurken analiz ve sentez basamaklarında hiç soru olmadığı belirlenmiştir. Bu bulgular ışığında beşinci sınıf fen bilgisi kitaplarının bölüm sonu test maddelerinin çoğunun yüksek bilişsel seviyede yer almadığı ayrıca kitaplar arasında bilgi ve bilgi seviyesi üstü soru dağılımının anlamlı ölçüde farklılaşmadığı değerlendirmesi yapılmıştır.

Verilen kavramsal/kuramsal çerçeve ve çalışmanın amaçları doğrultusunda, çalışma için belirlenen yönteme ve yöntemin uygulama basamaklarına bir sonraki bölüm olan yöntem bölümünde yer verilmiştir.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. Yöntem

Bu bölümde araştırmanın deseni, çalışma grubu, araştırmada kullanılan veri toplama araçları, verilerin toplanması ve verilerin çözümlenmesi ile ilgili bilgiler yer almaktadır.

3.1. Araştırma Deseni

Bu araştırmada nitel araştırma deseni içerisinde yer alan doküman inceleme yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırma veri toplamak için görüşme, doküman analizi ve gözlem gibi yöntemlerin kullanıldığı, olayların ve algıların doğal ortamlarında, bu olay ve olguların gerçekliklerinin dışına çıkmadan bütüncül bir şekilde ortaya konması sürecidir. Nitel araştırmada genellikle gözlem yaparak, görüşme ile ve doküman analizi vasıtasıyla veri toplanır (Yıldırım ve Şimşek, 2016, s. 189).

Belirlenen amaç doğrultusunda örneklem alınarak, açık uçlu sorular vasıtasıyla veri toplanması, metinlerin, dokümanların veya görsellerin analiz edilerek bu analizlerden toplanan verilerin sayılarla ve tablolarla nicelleştirilmesi, elde edilen bulguların kişisel olarak yorumlanması nitel araştırmanın temelidir (Creswell, 2013, s. xxii). Belgesel tarama olarak ta tanımlanan doküman analizi sürecinde araştırmacı araştırma problemine uygun kaynakları tespit ederek bu kaynakları dikkatli bir şekilde analiz eder ve elde ettiği verileri uygun bir şekilde kullanır (Çepni, 2010, s.106).

Doküman inceleme genel olarak araştırılmak istenen olgu veya olgularla ilgili bilgi içeren yazılı materyallerin analizidir. Araştırmanın amacı veri toplamak için hangi yazılı materyallerin incelenmesi gerektiğini belirlemede önemlidir. Bir doküman inceleme çalışması dokümanlara ulaşma, dokümanların orijinalliğinin kontrol edilmesi, dokümanları anlama, veriyi analiz etme ve veriyi kullanma aşamalarından oluşur. Araştırmanın problemine göre araştırmacı bu basamakların hangilerini daha kapsamlı yapacağına karar vermektedir. Doküman incelemede;

- Dokümanlara ulaşma aşamasında araştırmacı araştırmasında dokümanlara ihtiyaç olduğunu belirledikten sonra ne tür dokümanlara ihtiyaç olduğunu, gerekli dokümanları nereden elde edebileceğini belirlemelidir.

- Orijinalliği kontrol etme aşamasında dokümanın birincil kaynaklardan elde edilip edilmediği, üzerinde oynama yapılıp yapılmadığı gibi dokümanın özgünlüğünü belirleyecek durumlar dikkate alınmalıdır.
- Dokümanları anlama aşamasında araştırmacı belirli bir sistem içerisinde dokümanları birbiriyle karşılaştırarak dokümanlardaki verileri en doğru şekilde anlamaya çalışmalı ve geçerliğin sağlanmasına imkân oluşturulmalıdır.
- Veriyi analiz etme aşamasında araştırmaya konu olan tüm dokümanların incelenmesinin mümkün olmadığı durumlarda verilerden uygun bir şekilde örneklem seçilmeli, araştırmanın problemine ve alt problemlerine göre kategoriler geliştirilmelidir. Araştırmanın amacına bağlı olarak sözcük, tema, karakter, cümle veya paragraf, madde ve içerik şeklinde analiz birimleri belirlenmeli son olarak da dokümanlardan elde edilen veriler sayısallaştırılmalıdır.
- Veriyi kullanma aşamasında dokümanların araştırmada kısmen veya tamamen kullanılmasının kişi, kurum ya da kuruluşlara zarar vermesi veya çıkar sağlaması söz konusu olmayacak şekilde gizliliğinin sağlanması ya da dokümanların kullanılması için ilgililerden izin alınması gerekir. Ayrıca dokümanların ne derece doğru anlaşıldığını tespit etmek için asıl kaynaklara müracaat edilip görüş alınabilir (Yıldırım ve Şimşek 2016, s. 194).

Bu araştırmanın amacı 8. sınıf öğrencilerinin merkezi sınavlarda ve okulda yapılan yazılılarda karşılaştıkları matematik sorularının YBT'ye göre hangi bilgi ve bilişsel süreç boyutlarında yer aldığını belirlemek olduğu için bu çalışmaya uygun araştırma yönteminin doküman incelemesi olduğu değerlendirilmiştir. Araştırmanın dokümanları 8.sınıf TEOG matematik soruları ile yazılı sorularından oluşmuş ve bu dokümanlar YBT'ye göre doküman inceleme yönteminin kurallarına bağlı kalınarak analiz edilmiştir.

3.2. Evren – Örneklem (İncelenen Dokümanlar)

Araştırmanın çalışma grubunu 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016 ve 2016-2017 eğitim öğretim yıllarında yapılan TEOG merkezi ortak sınavları ve bu yıllara ait mazeret sınavlarına ait 319 matematik sorusu ile 910 yazılı sınav sorusu oluşturmaktadır. Çalışma kapsamında tüm TEOG merkezi ortak sınavları ve mazeret sınavları matematik soruları ile birlikte yazılı sınav sorularından oluşan toplam 1229 adet soru analiz edilmiştir. Araştırmada incelenen yazılı sınav soruları, Çorum ili merkez ilçe ortaokulları arasından

seçilen 16 ortaokulun matematik öğretmenleri tarafından 2015-2016 eğitim öğretim yılında uygulanan birinci ve ikinci dönem 3. yazılı sınavlarda yer alan sorulardan oluşmaktadır.

Yazılı sorularının temin edileceği okullar amaçlı örnekleme yöntemlerinden biri olan maksimum çeşitlilik örnekleme yoluyla seçilmiştir. Bu yöntemde, çalışmanın amacı doğrultusunda ve araştırma problemi kapsamında olabilecek en fazla çeşitliliği sağlayacak şekilde göreceli olarak küçük bir örneklem oluşturulur. Burada amaç genelleme yapmak değil çeşitlilik gösteren durumlar arasında ortak ya da farklı yönlerin ortaya çıkarılması için geniş bir çerçeve oluşturmaktır (Çepni, 2010, s. 47; Yıldırım ve Şimşek, 2016, s. 119). Bu bağlamda seçilen okulların Çorum merkez ilçesinin sosyal ve ekonomik olarak farklılıklara sahip bölgelerinden olmasına ayrıca okulların içerisinde yatılı ortaokulun ve köy ortaokullarının da bulunmasına dikkat edilmiştir. Böylece araştırmanın örnekleminin içerisinde köy ortaokulu, İmam Hatip Ortaokulu, yatılı bölge ortaokulu, merkezi ve kırsal okulların bulunması sağlanmıştır.

3.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmanın veri toplama aracı Yenilenmiş Bloom Taksonomindeki bilgi boyutu ve bilişsel süreçler boyutları ile bu boyutların alt boyutlarından meydana getirilmiş sınıflandırmadır. Sorular bu sınıflamaya göre analiz edilerek hangi bilgi ve bilişsel süreç boyutuna ait olduklarına ilişkin veriler toplanmıştır.

3.4. Verilerin Toplanması

Araştırmada kullanılacak TEOG merkezi sistem ortak sınav matematik soruları MEB resmi internet sitelerinden biri olan "http://www.eba.gov.tr/ortaksinav" adresinden elde edilmiştir. Yazılı soruları ise çalışmanın örneklemi olarak gerekli izinler alınarak (Bkz. Ek 1, Ek 2 ve Ek 3) belirlenen 16 ortaokuldan, uygulanan yazılıların birer kopyası öğretmenler kanalı ile temin edilerek elde edilmiştir. Bu dokümanlardan veri toplamak için doküman inceleme yöntemi kullanılarak tüm sorular iki kodlayıcı tarafından uzman görüşü de alınarak YBT'ye göre sınıflandırılmış böylece veriler elde edilmiştir.

3.5. Verilerin Çözümlenmesi

Araştırma kapsamında TEOG soruları ve yazılı soruları YBT kitabında yer alan kriterlere göre araştırmacı ve MEB'de görev yapan tecrübeli bir matematik öğretmeni tarafından bağımsız olarak sınıflandırılmıştır. Verilerin analizi sürecinde, kodlayıcılar

arası güvenirlik formülü (Miles ve Huberman, 1994, s. 84) kullanılmış ve iki kodlayıcı arasındaki güvenirlik % 87,1 olarak hesaplanmıştır. Kodlayıcılar tarafından farklı sınıflandırmalar yapılmış sorular üzerinde tekrar tartışılmış ve sorunun hangi boyutlarda yer aldığına uzlaşma sonucu karar verilmiştir. Yapılan bu sınıflandırma ve tartışılan kısımlar daha sonra uzman görüşüne sunulmuş ve uzman tarafından yapılan uyarılar da dikkate alınarak sınıflandırmaya son hali verilmiştir. Soruların sınıflandırılmasında bilgi boyutu ve bilişsel süreçler boyutu için ayrı ayrı olmak üzere YBT temelli kıstaslar oluşturulmuştur. Bu kıstaslar şöyledir:

Bilgi boyutu sınıflandırması'nda her bir sorunun hangi boyutta olduğu şu şekilde belirlenmiştir:

Olgusal Bilgi:

- İşlem sembolleri (+, - , / , x), rakamlar ve sayı kümelerini temsil eden (N, Q, Z, I) harfler gibi matematiğin terminolojisine ait bilgilere, bir geometrik şeklin veya cismin temel elemanlarının adları gibi konu alanına ait temel bilgilere yönelik sorular,
- Bir sayının çarpanının aynı zamanda o sayının böleni olduğu gibi konu alanı ile ilgili özel ayrıntıların bilgilerine ait sorular,

olgusal bilgi alanında değerlendirilmiştir.

Kavramsal Bilgi:

- Bir geometrik cismin prizma mı piramit mi olduğu veya iç bükey mi dış bükey mi olduğu, üçgenlerin açılarına göre hangi çeşit (dar açılı, dik açılı, geniş açılı) olduğu gibi sınıflama bilgisine ait olan sorular,
- Aritmetik dizi kuralı, Pisagor teoremi, bir fraktalın kuralı gibi ilke ve genellemelerin bilgisine ait sorular,

kavramsal bilgi alanında değerlendirilmiştir.

İşlemsel Bilgi:

- Birinci dereceden iki bilinmeyenli denklemleri çözme, üslü ifadelerle işlemler yapabilme, köklü ifadelerle işlemler yapabilme, cebirsel ifadeleri çarpanlarına ayırma, bir şekli koordinat düzleminde belirli açılarla döndürme, üçgende

benzerlik ilişkisini belirleme, prizmaların ve piramitlerin alanlarını ve hacimlerini bulma gibi konuya özel beceri ve algoritmalar bilgisi gerektiren sorular

- Günlük bir problemi matematikselleştirerek çözüm bulmaya yönelik sorular,
- Birkaç basamaklı çarpanlara ayırma problemlerinin çözümünde olduğu gibi uygun işlemlerin uygun yerde ve zamanda kullanılması ile ilgili sorular,

işlemsel bilgiye ait sorular olarak değerlendirilmiştir.

Üstbilişsel Bilgi:

Edinilen bilgilerin tekrar yöntemiyle daha kalıcı olmasının sağlanabileceği, bir bilgiyi başka bir şekilde ifade etmenin ya da özetlemenin konu alanındaki bilgileri geliştireceği, stratejik bilgilere ve bir göreve duyulan ilgi ile o görevin yararlılığı ile ilgili duygu ve düşünceler gibi kişinin kendi kendisi hakkındaki bilgilere ait soruların üstbilişsel bilgi alanında olduğu değerlendirilmiştir.

Bilişsel süreçler boyutundaki sınıflamalar şu kıstaslara göre yapılmıştır:

Hatırlama: Bir konu alanıyla ilgili daha önceden edinilmiş bilgilerin hatırlanması ile çözülebilecek sorular hatırlama basamağına alınmıştır. Bu tür sorulara küpün ayrıt sayısına veya iki kare farkı özdeşliğinin ne olduğuna yönelik sorular örnek verilebilir.

Anlama: Bir aritmetik dizinin kuralını belirleme, verilen bir matematik cümlesini uygun bir şekilde denkleme veya cebirsel ifadeye dönüştürme gibi çözümü için yorumlama, sonuç çıkarma, örneklendirme, sınıflandırma, karşılaştırma veya açıklama gereken sorular anlama bilişsel sürecine ait olarak değerlendirilmişlerdir.

Uygulama: Soru köklerinde genellikle "kaçtır, sonucu nedir, hangisine eşittir?" gibi ifadeler bulunan ve çözümü için daha önce öğrenilmiş bir işlem uygulamayı gerektiren soruların uygulama basamağında olduğu değerlendirilmiştir. Bir denklem sisteminin çözümünü, uygun çarpanlara ayırma yöntemini kullanmayı ya da bir dik silindirin hacim kuralını kullanmayı gerektiren sorular gibi soruların bu basamakta yer aldığı kabul edilmiştir.

Çözümleme: Bir problemdeki gerekli ve gereksiz bilgileri ayırt etmeye veya bir konu alanıyla ilgili hiyerarşi grafiği oluşturma yöntemi gibi yöntemlerle ana hatları

belirlemeye yönelik sorular çözümleme bilişsel süreç basamağına ait olarak değerlendirilmiştir.

Değerlendirme: Bir problem çözümünde nerede yanlış yapıldığını denetleme, bir problem çözümü için farklı çözüm yollarından hangisinin daha etkili olacağını belirleme gibi durumlar söz konusu ise bu tür sorular değerlendirme basamağına alınmıştır.

Yaratma: Çözülebilmesi için daha önceden öğrenilmemiş bir çözüm yolu geliştirilmesi gereken sorular ile çözümü için bir yol öğrenilmiş olmakla birlikte bu yollara alternatif yollar oluşturmayı isteyen sorular yaratma basamağına ait olarak değerlendirilmiştir.

Açıklamaları verilen YBT çerçevesinde gerçekleştirilen TEOG matematik sorularının ve matematik yazılı sınav sorularının analizlerinin sonuçlarına ve seçilen soru örneklerine bir sonraki bölüm olan bulgular bölümünde yer verilmiştir.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. Bulgular

Bu bölümde TEOG sınavı matematik soruları ve öğretmenlerin uygulamış oldukları matematik yazılı sorularının YBT'ye göre sınıflandırılmaları sonucunda elde edilen bulgulara ve bu bulgulara ait seçilen örneklere yer verilmiştir.

4.1. 2013-2014 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularına Ait Bulgular

2013-2014 eğitim öğretim yılının birinci ve ikinci dönemlerinde uygulanan ve ilk defa uygulanmış olma özelliği de taşıyan TEOG ile TEOG mazeret sınavlarının matematik sorularının YBT'ye göre analizi yapılarak sonuçlar aşağıda Tablo 4.1'de gösterilmiştir.

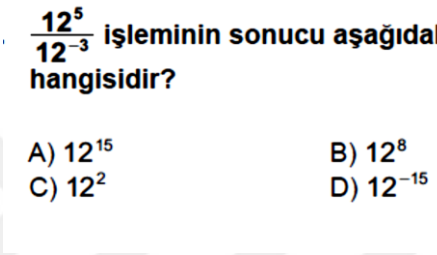
Tablo 4.1.

2013-2014 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularına Ait Bulgular

	Bilişsel Süreç Boyutu													
	Hatırlama		Anlama		Uygulama		Çözümleme		Değerlendirme		Yaratma		Toplam	
Bilgi Boyutu	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Olgusal Bilgi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kavramsal Bilgi	0	0	1	1,3	1	1,3	0	0	0	0	0	0	2	2,5
İşlemsel Bilgi	0	0	7	8,9	69	87,3	0	0	1	1,3	0	0	77	97,5
Üstbilişsel Bilgi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam	0	0	8	10,1	70	88,6	0	0	1	1,3	0	0	79	100

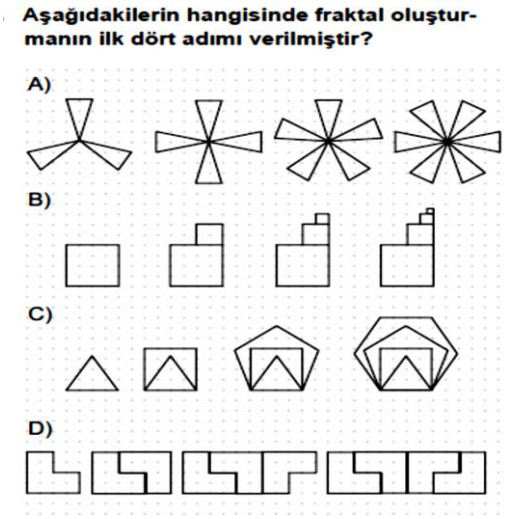
Tablo 4.1'de 2013-2014 eğitim öğretim yılının her bir döneminde birer tane yapılmış TEOG ve mazeret sınavlarından oluşan 4 adet sınava ait soruların analizi yer almaktadır. Her bir sınav 20 sorudan oluşmasına rağmen 1. dönem TEOG sınavında bir sorunun iptal edilmesinden dolayı toplam soru sayısı 79 olmuştur. Tablo 4.1 incelendiğinde soruların bilgi boyutuna göre %97,5 gibi büyük bir oranla işlemsel bilgi basamağında yer aldığı, kavramsal bilgi basamağındaki soru oranın %2,5 olup olgusal

ve üstbilişsel bilgi basamaklarında ise hiçbir sorunun yer almadığı görülmektedir. Soruların bilişsel süreç boyutuna göre analizinde büyük çoğunluğu (%88,6) uygulama basamağına ait olup, geriye kalan kısım ise anlama (%10,1) ve değerlendirme (%1,3) basamaklarında yer almaktadır. Ayrıca bilişsel süreç basamaklarından hatırlama, çözümleme ve yaratma basamaklarına ait hiçbir soru bulunmamaktadır. Aşağıda işlemsel bilginin uygulama basamağına ilişkin seçilen örneğe Şekil 4.1.1'de yer verilmiştir. Bu soru üslü ifadelerle bölme işleminin nasıl yapılacağının bilgisine dair bir soru olduğu için bilgi boyutuna göre işlemsel bilgi basamağına, daha önce öğrenilmiş olan üslü ifadelerle bölme işleminin uygulanması ile çözülecek bir soru olduğu için bilişsel süreç boyutuna göre uygulama basamağına örnek olarak verilmiştir.



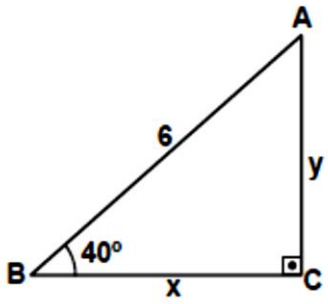
Şekil 4.1.1. *2013-2014 eğitim-öğretim yılında yapılan TEOG sınavları matematik sorularından işlemsel bilginin uygulama basamağına ait örnek*

Şekil 4.1.2'de yer alan soru şekillerle oluşturulan bir yapının fraktal olup olmadığının, diğer bir ifadeyle bu yapıları fraktal ya da fraktal değil diye sınıflandırabilmenin bilgisine ait bir soru olduğu için bilgi boyutuna göre kavramsal bilgi; bir şeyin belli bir gruba girip girmeyeceğini belirlemeye dair bir bilişsel süreç gerektirdiği için bilişsel süreç boyutuna göre anlama basamağına örnek olarak verilmiştir.



Şekil 4.1.2. *2013-2014 eğitim-öğretim yılında yapılan TEOG sınavları matematik sorularından kavramsal bilginin anlama basamağına ait örnek*

2013-2014 eğitim-öğretim yılında yapılan TEOG sınavları matematik sorularından kavramsal bilginin uygulama basamağına ait örneğe aşağıda Şekil 4.1.3'de yer verilmiştir. Bu soru trigonometrinin temel kurallarının bilgisine ait olduğu için bilgi boyutuna göre kavramsal bilgi; dik üçgende bir dar açının sinüs, cosinüs, tanjant ve cotanjant değerlerinin hesaplanması işlemine ait olduğu için bilişsel süreç boyutuna göre uygulama basamağına örnek olarak verilmiştir.



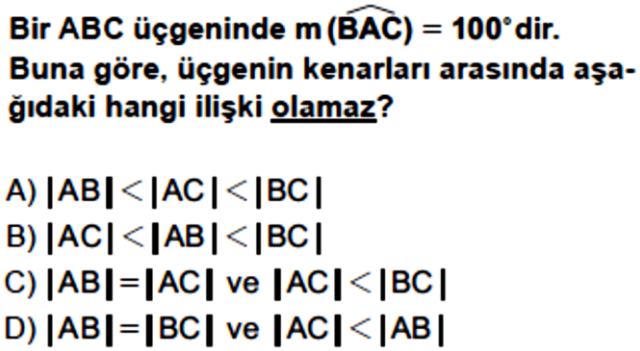
Şekildeki ABC dik üçgeninde, $|AB| = 6$ cm, $|BC| = x$ cm ve $|AC| = y$ cm olduğuna göre, aşağıda verilen eşitliklerden hangisi doğrudur?

A) $\sin 40^\circ = \frac{x}{y}$ B) $\cos 40^\circ = \frac{6}{x}$

C) $\tan 40^\circ = \frac{y}{x}$ D) $\cot 40^\circ = \frac{x}{6}$

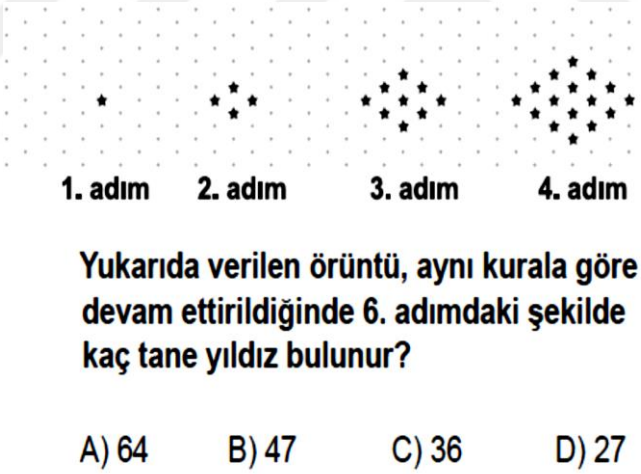
Şekil 4.1.3. *2013-2014 eğitim-öğretim yılında yapılan TEOG sınavları matematik sorularından kavramsal bilginin uygulama basamağına ait örnek*

Şekil 4.1.4'te yer alan soru üçgende açı- kenar ilişkisine göre işlem yapma bilgisine dair bir soru olduğu için işlemsel bilgi basamağına, bir üçgenle ilgili verilen bilgilere göre test maddelerindeki durumlardan hangisinin uygun olmadığını değerlendirmeye ait bir soru olduğu içinde değerlendirme basamağına örnek olarak verilmiştir.



Şekil 4.1.4. *2013-2014 eğitim-öğretim yılında yapılan TEOG sınavları matematik sorularından işlemsel bilginin değerlendirme basamağına ait örnek*

Şekil 4.1.5'te yer alan soru bir örüntünün kuralının nasıl bulunduğu bilgisini gerektirdiği için bilgi boyutuna göre işlemsel bilgi basamağına, verilen bilgilerden hareket ederek bir sonuç çıkarma süreci gerektirdiği içinde bilişsel süreç boyutuna göre anlama basamağına örnek olarak verilmiştir.



Şekil 4.1.5. *2013-2014 eğitim-öğretim yılında yapılan TEOG sınavları matematik sorularından işlemsel bilginin anlama basamağına ait örnek*

2013-2014 döneminde yapılan sınav sorularının genel olarak işlemsel bilginin uygulama basamağındaki sorulardan oluştuğu, soruların bilgi ve bilişsel süreç boyutlarında yer alan basamaklara eşit ya da birbirine yakın bir dağılıma sahip olmayıp belirli basamaklara yığıldığı görülmektedir.

4.2. 2014-2015 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularına Ait Bulgular

TEOG sınavlarının yapıldığı ikinci yıl olan 2014-2015 eğitim öğretim yılı TEOG ve TEOG mazeret matematik sınavlarına ait toplam 80 sorunun YBT'ye göre analizi yapılarak sonuçlar Tablo 4.2'de gösterilmiştir.

Tablo 4.2.

2014-2015 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularına Ait Bulgular

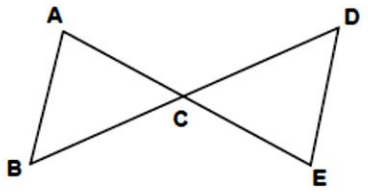
	Bilişsel Süreç Boyutu													
	Hatırlama		Anlama		Uygulama		Çözümleme		Değerlendirme		Yaratma		Toplam	
Bilgi Boyutu	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Olgusal Bilgi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kavramsal Bilgi	1	1,3	0	0	1	1,3	0	0	0	0	0	0	2	2,5
İşlemsel Bilgi	4	5	8	10	66	82,5	0	0	0	0	0	0	78	97,5
Üstbilişsel Bilgi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam	5	6,3	8	10	67	83,8	0	0	0	0	0	0	80	100

Tablo 4.2 incelendiğinde bilgi boyutuna göre soruların %97,5'lik çok büyük oranla işlemsel bilgi basamağına, %2,5 lik az bir oranla ise kavramsal bilgi basamağına ait oldukları olgusal ve üstbilişsel bilgi basamaklarına ait hiçbir sorunun bulunmadığı görülmektedir. Bu oranlar 2013-2014 yılındaki oranlarla aynıdır. Bilişsel süreç boyutuna göre ise soruların %83,8'unun uygulama, %10'unun anlama ve %6,3'ünün hatırlama basamaklarında yer aldığı, çözümleme, değerlendirme ve yaratma basamaklarına ait hiçbir sorunun olmadığı tespit edilmiştir. Buna göre 2014-2015 eğitim öğretim yılında uygulanan sınav sorularında anlama basamağında yer alan soruların oranı hemen hemen 2013-2014 eğitim öğretim yılı ile aynı iken uygulama basamağında yer alan soruların oranının biraz azalmış olduğu görülmektedir. Ayrıca hatırlama basamağına ait sorular ilk defa 2014-2015 eğitim-öğretim yılı sınavlarında yer almıştır. Şekil 4.2.1 ile YBT'ye göre kavramsal bilginin hatırlama basamağında olduğu değerlendirilen bir soruya ve yine Şekil 4.2.2 ile kavramsal bilginin uygulama basamağında yer alan TEOG sınav sorusuna yer verilmiştir.

Aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

A) Gerçek sayılar kümesi ile irrasyonel sayılar kümesinin kesişimi boş kümedir.
B) Gerçek sayılar kümesi ile rasyonel sayılar kümesinin birleşimi gerçek sayılar kümesidir.
C) Rasyonel sayılar kümesi ile irrasyonel sayılar kümesinin kesişimi boş kümedir.
D) Rasyonel sayılar kümesi ile irrasyonel sayılar kümesinin birleşimi gerçek sayılar kümesidir.

Şekil 4.2.1. *2014-2015 eğitim-öğretim yılında yapılan TEOG sınavları matematik sorularından kavramsal bilginin hatırlama basamağına ait örnek*

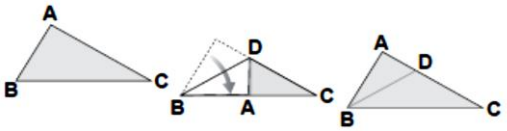


Şekilde [AE] ve [BD], C noktasında kesişmektedir. $\widehat{ABC} \cong \widehat{EDC}$ eşliği bilindiğine göre, aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

A) $|AE| = |BD|$ B) $[AE] \perp [BD]$
C) $[AB] \parallel [DE]$ D) $m(\widehat{A}) = m(\widehat{D})$

Şekil 4.2.2. *2014-2015 eğitim-öğretim yılında yapılan TEOG sınavları matematik sorularından kavramsal bilginin uygulama basamağına ait örnek*

2014 – 2015 yılında yapılan TEOG sınav sorularından işlemsel bilginin hatırlama, anlama ve uygulama basamaklarına uygun seçilen örneklere de aşağıda sırası ile yer verilmiştir (Bkz. Şekil 4.2.3, Şekil 4.2.4 ve Şekil 4.2.5).



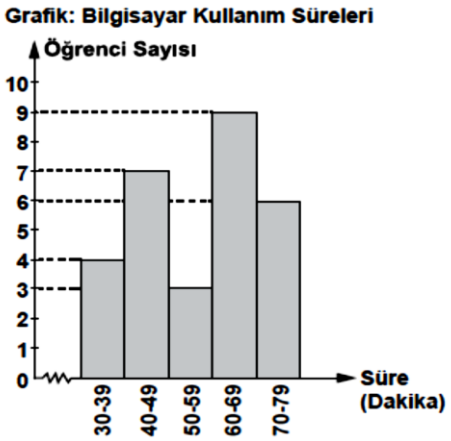
Çeşitkenar üçgensel bölge şeklindeki bir kağıdın AB kenarı BC kenarı ile çakışacak şekilde katlanıyor.

Kağıt tekrar açıldığında elde edilen BD katlama çizgisi, ABC üçgeninin hangi yardımcı elemanı olur?

A) Kenarortay B) Kenar orta dikme
C) Açıortay D) Yükseklik

Şekil 4.2.3. *2014-2015 eğitim-öğretim yılında yapılan TEOG sınavları matematik sorularından işlemsel bilginin hatırlama basamağına ait örnek*

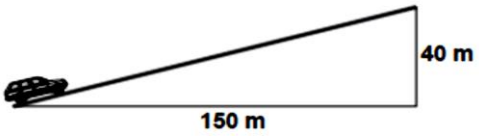
Bir sınıfta günlük bilgisayar kullanım sürelerine göre öğrenci sayılarının dağılımı, aşağıdaki histogramda verilmiştir.



Histograma göre, öğrencilerin bilgisayar kullanım süreleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>kesinlikle</u> doğrudur?

A) 79 dakika kullanan 6 öğrenci vardır.
B) En az 60 dakika kullanan 15 öğrenci vardır.
C) En çok 49 dakika kullanan 18 öğrenci vardır.
D) 60 dakikadan az kullananlar, sınıfın yarısından fazladır.

Şekil 4.2.4. *2014-2015 eğitim-öğretim yılında yapılan TEOG sınavları matematik sorularından işlemsel bilginin anlama basamağına ait örnek*



Verilen rampanın yüksekliği için aşağıdakilerden hangisi yapılırsa, rampanın eğimi % 20 olur?

A) 10 m azaltılırsa
B) 10 m artırılırsa
C) 20 m azaltılırsa
D) 20 m artırılırsa

Şekil 4.2.5.*2014-2015 eğitim-öğretim yılında yapılan TEOG sınavları matematik sorularından işlemsel bilginin uygulama basamağına ait örnek*

2014-2015 eğitim-öğretim TEOG sınav sorularının YBT'ye göre belirli basamaklarda yoğunlaştığı her iki boyutun basamaklarına göre homojen bir dağılımın olmadığı görülmektedir. Bu eğitim-öğretim yılının sınav soruları da genel olarak işlemsel bilginin uygulama basamağında yer almaktadır.

4.3. 2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularına Ait Bulgular

2015-2016 eğitim öğretim yılının birinci ve ikinci dönemlerinde yapılan TEOG ve mazeret sınavlarının matematik sorularının YBT'ye göre analizi Tablo 4.3'te gösterilmiştir.

Tablo 4.3.

2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularına Ait Bulgular

	Bilişsel Süreç Boyutu													
	Hatırlama		Anlama		Uygulama		Çözümleme		Değerlendirme		Yaratma		Toplam	
Bilgi Boyutu	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Olgusal Bilgi	1	1,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,3
Kavramsal Bilgi	1	1,3	1	1,3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2,5
İşlemsel Bilgi	1	1,3	2	2,5	73	91,3	0	0	0	0	1	1,3	77	96,3
Üstbilişsel Bilgi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam	3	3,8	3	3,8	73	91,3	0	0	0	0	1	1,3	80	100

Tablo 4.3 incelendiğinde bilgi boyutuna göre soruların %1,3'ünün olgusal bilgi, %2,5'inin kavramsal bilgi ve %96,3'ünün işlemsel bilgi basamaklarında yer aldığı, üstbilişsel bilgi basamağında yer alan hiçbir sorunun olmadığı görülmektedir. Bilişsel süreç boyutuna göre ise soruların %91,3'lük büyük oranının uygulama basamağına ait olmakla birlikte, hatırlama (%3,8), anlama (%3,8) ve yaratma (%1,3) basamaklarında yer alan sorular bulunurken çözümleme ve değerlendirme basamaklarına ait soru bulunmamaktadır. Şekil 4.3.1'de kavramsal bilginin anlama basamağına, Şekil 4.3.2' de kavramsal bilginin hatırlama basamağına ait örneğe yer verilmiştir.

Aşağıdakilerden hangisi bir sayının bilimsel gösterimidir?

A) $3,4 \times 10^{9}$ B) $0,99 \times 10^{9}$

C) $0,7 \times 10^{-6}$ D) 11×10^{-8}

Şekil 4.3.1. *2015-2016 eğitim-öğretim yılında yapılan TEOG sınavları matematik sorularından kavramsal bilginin anlama basamağına ait örnek*

Q rasyonel sayılar kümesini,
Z tam sayılar kümesini,
I irrasyonel sayılar kümesini ve
N doğal sayılar kümesini göstermektedir.

Bu kümelerden hangi ikisinin birleşimi gerçek sayılar kümesini oluşturur?

A) Q ve I B) I ve Z

C) Z ve Q D) I ve N

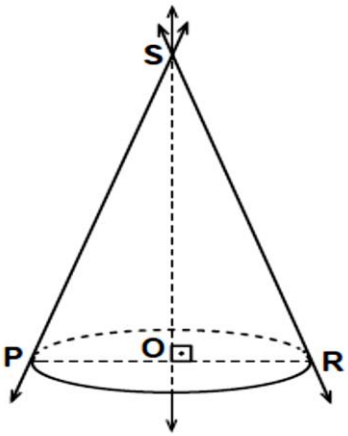
Şekil 4.3.2. *2015-2016 eğitim-öğretim yılında yapılan TEOG sınavları matematik sorularından kavramsal bilginin hatırlama basamağına ait örnek*

2015-2016 eğitim-öğretim yılında yapılan TEOG sınavları matematik sorularından işlemsel bilginin hatırlama ve olgusal bilginin hatırlama basamağına ait örneklere de aşağıda Şekil 4.3.3 ve Şekil 4.3.4'te yer verilmiştir.

$\sqrt{64}$ sayısı aşağıdaki sayı kümelerinden hangisinin elemanı değildir?

A) Tam Sayılar Kümesi
B) İrrasyonel Sayılar Kümesi
C) Rasyonel Sayılar Kümesi
D) Doğal Sayılar Kümesi

Şekil 4.3.3. *2015-2016 eğitim-öğretim yılında yapılan TEOG sınavları matematik sorularından işlemsel bilginin hatırlama basamağına ait örnek*



Şekilde verilen dik koni ile ilgili;

I. Tepe noktası O noktasıdır.
II. [SO] yüksekliğidir.
III. Açınımı bir üçgen ve bir daireden oluşur.
IV. Ana doğrularından biri PS doğrusudur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

Şekil 4.3.4. *2015-2016 eğitim-öğretim yılında yapılan TEOG sınavları matematik sorularından olgusal bilginin hatırlama basamağına ait örnek*

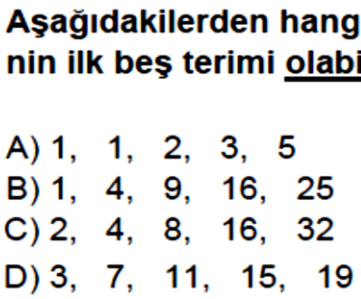
Şekil 4.3.5'te yer alan soru, tam kare sayıların nasıl elde edildiğinin bilgisini gerektirdiği için bilgi boyutuna göre işlemsel bilgiye, birler basamağı 9 olan tam kare sayıları bulmak için yeni ve pratik bir yöntem geliştirilmesini gerektirdiği için de bilişsel boyuta göre yaratma basamağına ait bir örnek olarak verilmiştir.

Birler basamağı 9 olan üç basamaklı kaç tane tam kare sayı vardır?

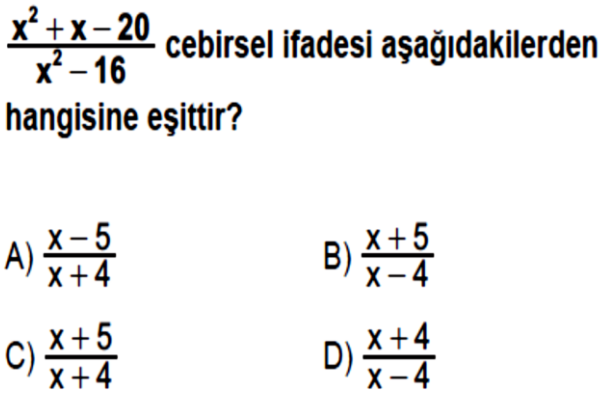
A) 4 B) 5 C) 6 D) 7

Şekil 4.3.5. *2015-2016 eğitim-öğretim yılında yapılan TEOG sınavları matematik sorularından işlemsel bilginin yaratma basamağına ait örnek*

2015-2016 eğitim-öğretim yılında yapılan TEOG sınavları matematik sorularından işlemsel bilginin anlama ve uygulama basamaklarına ait örneklere de aşağıda Şekil 4.3.6 ve Şekil 4.3.7'de yer verilmiştir



Şekil 4.3.6. *2015-2016 eğitim-öğretim yılında yapılan TEOG sınavları matematik sorularından işlemsel bilginin anlama basamağına ait örnek*



Şekil 4.3.7. *2015-2016 eğitim-öğretim yılında yapılan TEOG sınavları matematik sorularından işlemsel bilginin uygulama basamağına ait örnek*

2015-2016 TEOG sınavlarıda 2013-2014 ve 2014-2015 yıllarındaki sınavlar gibi genel olarak işlemsel bilginin uygulama basamağındaki sorulardan oluşmuştur. 2015-2016 sınav sorularında diğer sınav sorularından farklı olarak ilk defa bilgi boyutunun olgusal bilgi basamağına ve bilişsel süreç boyutunun yaratma basamağına ait sorular yer almıştır. Ayrıca bu eğitim-öğretim yılında yapılan sınavların da bilgi ve bilişsel süreç boyut basamaklarına göre belirli basamaklara yığılarak homojen bir dağılım göstermemekle birlikte diğer sınavlara kıyasla daha geniş bir dağılım gösterdiği söylenebilir.

4.4. 2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularına Ait Bulgular

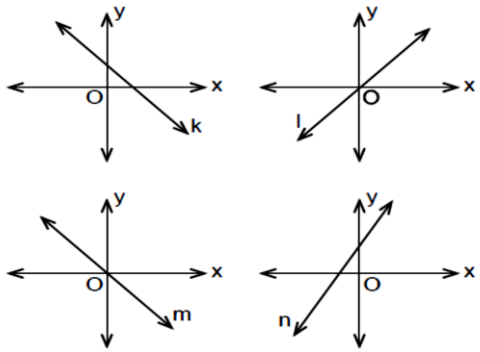
2016-2017 eğitim öğretim yılında son kez uygulanan TEOG ve mazeret sınavlarının matematik sorularının YBT'ye göre analizine ait bulgular Tablo 4.4'te gösterilmiştir.

Tablo 4.4

2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılında Yapılan TEOG Sınavları Matematik Sorularına Ait Bulgular

	Bilişsel Süreç Boyutu													
	Hatırlama		Anlama		Uygulama		Çözümleme		Değerlendirme		Yaratma		Toplam	
Bilgi Boyutu	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Olgusal Bilgi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kavramsal Bilgi	2	2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2,5
İşlemsel Bilgi	0	0	3	3,8	75	93,8	0	0	0	0	0	0	78	97,5
Üstbilişsel Bilgi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam	2	2,5	3	3,8	75	93,8	0	0	0	0	0	0	80	100

Toplam 80 matematik sorusunun yer aldığı Tablo 4.4 incelendiğinde bilgi boyutuna göre, soruların kavramsal bilgi ve işlemsel bilgi olmak üzere iki basamakta yer aldığı görülmektedir. Bu eğitim öğretim yılından önceki yıllarda olduğu gibi 2016-2017 eğitim öğretim yılında da soruların büyük bir oranla (%97,5) işlemsel bilgi basamağında yer aldığı görülmektedir. İşlemsel bilgi dışında kalan sorular kavramsal bilgi basamağına aittir. Bilişsel süreç boyutuna göre ise soruların %2,5'inin hatırlama, %3,8'inin anlama ve %93,8'inin de uygulama basamağında olduğu tespit edilmiştir. Son kez uygulanmış olan bu sınavlarda da diğer yıllarda olduğu gibi sorular genel olarak işlemsel bilginin uygulama basamağında yer almaktadır. Kavramsal bilginin hatırlama basamağına ait örneğe Şekil 4.4.1'de, işlemsel bilginin anlama basamağına ait örneğe Şekil 4.4.2' de ve işlemsel bilginin uygulama basamağına ait örneğe Şekil 4.4.3' te yer verilmiştir.



Yukarıda verilen doğrulardan hangilerinin eğimi negatiftir?

A) k ve l
B) l ve m
C) k ve m
D) l, m ve n

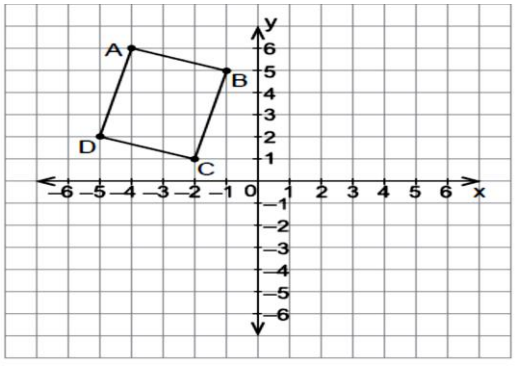
Şekil 4.4.1. *2016-2017 eğitim-öğretim yılında yapılan TEOG sınavları matematik sorularından kavramsal bilginin hatırlama basamağına ait örnek*

Renkleri dışında aynı özelliklere sahip 5 mavi, 6 beyaz, 3 turuncu ve 5 sarı bilyenin bulunduğu torbadan rastgele bir bilye çekilecektir.

Buna göre hangi renk bilyenin çekilme olasılığı en azdır?

A) Mavi
B) Turuncu
C) Beyaz
D) Sarı

Şekil 4.4.2. *2016-2017 eğitim-öğretim yılında yapılan TEOG sınavları matematik sorularından işlemsel bilginin anlama basamağına ait örnek*



Aşağıdaki noktalardan hangisi şekildeki ABCD dörtgeninin x eksenine göre yansıması olan dörtgenin içinde yer alır?

A) (3, 1)
B) (−2, −3)
C) (−3, −1)
D) (2, 3)

Şekil 4.4.3. *2016-2017 eğitim-öğretim yılında yapılan TEOG sınavları matematik sorularından işlemsel bilginin uygulama basamağına ait örnek*

2016-2017 eğitim öğretim yılında yapılan matematik sınavlarına ait sorularda YBT'nin iki boyutlu yapısının bazı basamaklarına ait hiç soru olmadığı soru olan basamaklarda ise dengeli bir dağılım olmayıp soruların basamakların bazılarında yığıldığı görülmektedir.

4.5. Bütün TEOG Sınavları Matematik Sorularına Ait Bulgular

2013-2014 eğitim öğretim yılında uygulanmaya başlanıp 2016-2017 eğitim öğretim yılında son kez yapılan TEOG ve mazeret sınavları matematik sorularının YBT'ye göre sınıflandırılmasına ait bulgular Tablo 4.5' te gösterilmiştir.

Tablo 4.5.

Bütün TEOG Sınavları Matematik Sorularına Ait Bulgular

	Bilişsel Süreç Boyutu													
	Hatırlama		Anlama		Uygulama		Çözümleme		Değerlendirme		Yaratma		Toplam	
Bilgi Boyutu	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Olgusal Bilgi	1	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,3
Kavramsal Bilgi	4	1,3	2	0,6	2	0,6	0	0	0	0	0	0	8	2,5
İşlemsel Bilgi	5	1,6	20	6,3	283	88,7	0	0	1	0,3	1	0,3	310	97,2
Üstbilişsel Bilgi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam	10	3,1	22	6,9	285	89,3	0	0	1	0,3	1	0,3	319	100

Tablo 4.5'te dört yıl boyunca uygulanmış 16 sınava ait toplam 319 sorunun YBT'ye göre sınıflandırılması bulunmaktadır. Tablo 4.5 incelendiğinde bilgi boyutuna göre soruların %97,2 lik oranla büyük çoğunluğunun işlemsel bilgi, % 0,3 lük çok az bir oranla olgusal bilgi ve yine %2,5 lik az bir oranla kavramsal bilgi basamağında yer aldığı sadece üstbilişsel bilgi basamağına ait soru bulunmadığı görülmektedir. Soruların bilişsel süreç boyut açısından sınıflandırılmasında ise soruların büyük bir kısmının (%89,3) işlemsel bilgi basamağında %6,9'unun anlama, % 3,1'inin hatırlama basamağında yer aldığı, değerlendirme ve yaratma basamaklarında ise sadece birer (%0,3) sorunun

bulunduğu, sadece çözümleme basamağına ait hiçbir sorunun yer almadığı saptanmıştır. Bütün sınav sorularının %88,7'sinin işlemsel bilginin uygulama basamağında yer aldığı dolayısı ile sınavların genel olarak işlemsel bilginin uygulama basamağına ait sorulardan oluştuğu tespit edilmiştir. Soruların YBT'nin iki boyutlu yapısının basamaklarına göre dağılımına göre incelendiğinde ise her basamağa ait soru olmadığı, soruların basamaklara birbirlerine eşit ya da birbirine yakın oranda dağılmadığı, soruların bazı basamaklarda yığıldığı görülmektedir.

4.6. 2015-2016 Eğitim Öğretim Yılı Yazılı Sorularına Ait Bulgular

2015-2016 eğitim öğretim yılının birinci ve ikinci dönem üçüncü yazılı sınav sorularının YBT'ye göre analizi Tablo 4.6'da gösterilmiştir.

Tablo 4.6.

2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılı Yazılı Sorularının YBT'ye Göre Analizine Ait Bulgular

	Bilişsel Süreç Boyutu													
	Hatırlama		Anlama		Uygulama		Çözümleme		Değerlendirme		Yaratma		Toplam	
Bilgi Boyutu	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Olgusal Bilgi	22	2,4	0	0	1	0,1	0	0	0	0	0	0	23	2,5
Kavramsal Bilgi	10	1,1	28	3,1	0	0	0	0	0	0	0	0	38	4,2
İşlemsel Bilgi	9	1	77	8,5	761	83,6	0	0	1	0,1	1	0,1	849	93,3
Üstbilişsel Bilgi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam	41	4,5	105	11,5	762	83,7	0	0	1	0,1	1	0,1	910	100

2015-2016 eğitim öğretim yılında yapılan yazılı sınavlara ait toplam 910 sorunun yer aldığı Tablo 4.6 incelendiğinde soruların bilgi boyutuna göre analizde soruların %93,3'lük büyük bir oranla işlemsel bilgi basamağında, %4,2 oranında kavramsal bilgi basamağında ve %2,5 oranında olgusal bilgi basamağında yer aldığı, üstbilişsel bilgi basamağında ise hiçbir sorunun bulunmadığı görülmektedir. Bilişsel süreç basamağına göre sınıflandırmada ise soruların % 83,7 oranında uygulama, % 11,5 oranında anlama, % 4,5 oranında hatırlama basamağında bulunduğu, bununla birlikte değerlendirme ve yaratma basamaklarında sadece birer sorunun (% 0,1) yer aldığı, çözümleme basamağına ait hiçbir sorunun bulunmadığı tespit edilmiştir. Yazılı sınav sorularının da TEOG

sınavlarına benzer biçimde genel olarak işlemsel bilginin uygulama sorularından oluştuğu görülmektedir. Olgusal bilginin hatırlama basamağı için seçilen örneğe Şekil 4.6.1'de, olgusal bilginin uygulama basamağı için seçilen örneğe ise Şekil 4.6.2'de yer verilmiştir.

Aşağıdakilerden hangisi üçgen prizmanın temel elemanlarından biri değildir?

A) Yan yüz
B) Köşe
C) Yükseklik
D) Tepe noktası

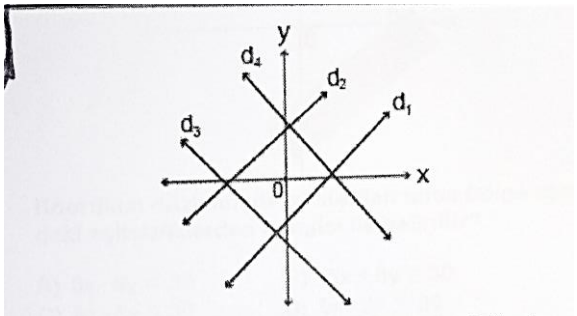
Şekil 4.6.1. *2015-2016 eğitim-öğretim yılı yazılı sorularından olgusal bilginin hatırlama basamağına ait örnek*

Aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Üçgen dik prizmanın ayrıt sayısı 9 dur.
B) Kare dik prizmanın yüzey sayısı 6 dır.
C) Beşgen dik prizmanın köşe sayısı 15 dir.
D) Altıgen dik prizmanın ayrıt sayısı 18 dir.

Şekil 4.6.2. *2015-2016 eğitim-öğretim yılı yazılı sorularından olgusal bilginin uygulama basamağına ait örnek*

Şekil 4.6.3'te yer alan soru doğruları eğim işaretlerine göre sınıflandırabilme bilgisi gerektirdiği için bilgi boyutuna göre kavramsal bilgi, doğruların koordinat sistemindeki duruşlarına göre eğimleri ile ilgili bilgiyi hatırlama bilişsel sürecini gerektirdiği için bilişsel süreç boyutunda hatırlama basamağına örnek olarak verilmiştir.

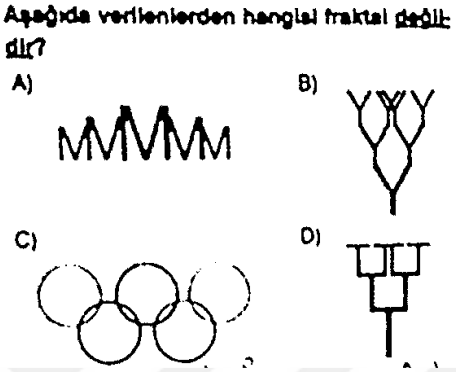


Yukarıdaki koordinat düzleminde verilen doğrulardan hangilerinin eğimi negatiftir?

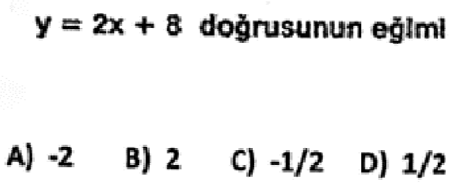
A) d_1 ve d_2
B) d_1 ve d_4
C) d_2 ve d_3
D) d_3 ve d_4

Şekil 4.6.3. *2015-2016 eğitim-öğretim yılı yazılı sorularından kavramsal bilginin hatırlama basamağına ait örnek*

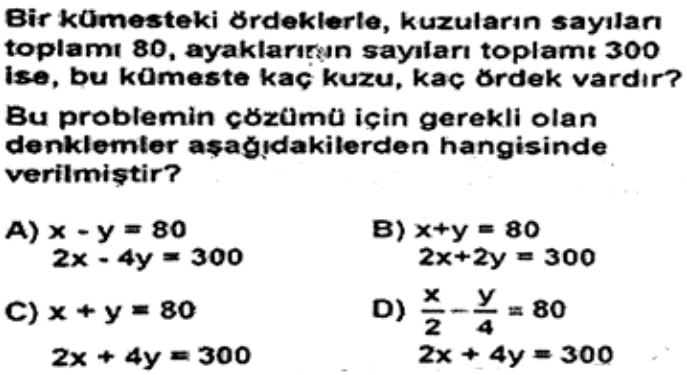
2015-2016 eğitim-öğretim yılında yapılan yazılı sınavları matematik sorularından kavramsal bilginin anlama basamağına, işlemsel bilginin hatırlama basamağına ve işlemsel bilginin anlama basamağına ait örneklere aşağıda Şekil 4.6.4, Şekil 4.6.5 ve Şekil 4.6.6'da yer verilmiştir.



Şekil 4.6.4. *2015-2016 eğitim-öğretim yılı yazılı sorularından kavramsal bilginin anlama basamağına ait örnek*



Şekil 4.6.5. *2015-2016 eğitim-öğretim yılı yazılı sorularından işlemsel bilginin hatırlama basamağına ait örnek*



Şekil 4.6.6. *2015-2016 eğitim-öğretim yılı yazılı sorularından işlemsel bilginin anlama basamağına ait örnek*

Şekil 4.6.7'de yer alan yazılı sorusu birinci dereceden bir bilinmeyenli bir denklemin nasıl çözüleceğine dair bilgi gerektirdiği için bilgi boyutuna göre işlemsel bilgi basamağına, verilen denklem çözümünde hata olup olmadığını; varsa nerede hata yapıldığını denetlemeyi gerektirdiği için bilişsel süreç boyutunun değerlendirme basamağına örnek olarak verilmiştir.

$$\frac{x-3}{4}-\frac{x+2}{3}=3$$

denkleminin çözümü aşağıdaki adımlarda yapılmıştır.

İlk olarak kaçıncı adımda hata yapılmıştır?

I. $\underset{(3)}{\frac{x-3}{4}}-\underset{(4)}{\frac{x+2}{3}}=3$

II. $\frac{3x-9-4x+8}{12}=3$

III. $\frac{-x-1}{12}=3$

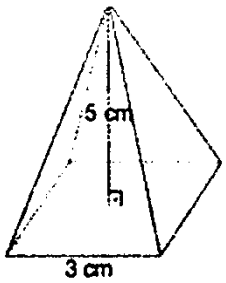
IV. $-x-1=36 \Rightarrow x=37$

A. II **B.** III

C. IV **D.** Hata yoktur.

Şekil 4.6.7. *2015-2016 eğitim-öğretim yılı yazılı sorularından işlemsel bilginin değerlendirme basamağına ait örnek*

2015-2016 eğitim-öğretim yılında yapılan yazılı sınavları matematik sorularından işlemsel bilginin uygulama basamağına ait örneğe aşağıda Şekil 4.6.8'de yer verilmiştir.



Tabanının bir kenarı 3 cm ve yüksekliği 5 cm olan bir kare piramidin hacmi kaç cm^3 tür?

A) 20 **B)** 15 **C)** 12 **D)** 10

Şekil 4.6.8. *2015-2016 eğitim-öğretim yılı yazılı sorularından işlemsel bilginin uygulama basamağına ait örnek*

Yazılı sorularının YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç basamaklarına göre dağılımı TEOG sınav sorularına benzerlik göstermektedir. TEOG sınav sorularında olduğu gibi yazılı sınav sorularında da YBT'nin iki boyutlu yapısında bulunan basamakların her birine ait soru bulunmayıp soru bulunan basamaklara eşit ya da birbirine yakın oranlarda bir dağılım olmadığı, soruların bazı basamaklarda yığıldığı görülmektedir.

Yazılı soruları analiz edilirken yazılı soruları içinde TEOG sınavlarında yer almış soruların bulunduğu görülmüştür. Bu bağlamda bu çalışmadaki yazılı sorularının, 74'ünün TEOG sorularından oluştuğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak bu soruların yazılı sınavlarda da kullanılmış olmasından dolayı yazılı sorularının YBT'ye göre analizinin değerlendirilmesinde etkiye sahip olması nedeniyle sorular çalışmamızdan çıkarılmamış, çalışma analizine dâhil edilmiştir.

BEŞİNCİ BÖLÜM

5. Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Bu bölümde araştırmadan elde edilen bulgulara dayalı olarak ulaşılan sonuçlara ve bu sonuçların alanyazınla karşılaştırılarak daha önce yapılan çalışmalardan elde edilen bilgilerle benzerliklerine ve farklılıklarına yer verilmiştir. Bu bölümde ayrıca daha sonra yapılacak çalışmalar için öneriler getirilmiştir.

5.1. Sonuç

TEOG merkezi ortak sınavları matematik soruları ile öğretmenlerin uygulamış oldukları matematik yazılı sınavları sorularının YBT'ye göre sınıflandırmasının yapıldığı bu araştırmada öğrencilerin YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutlarına göre ne tür sorularla karşılaştıkları belirlenmeye çalışılmıştır. Bu çalışmada 2013- 2014 eğitim öğretim yılında başlayıp 2016-2017 eğitim öğretim yılında sona eren TEOG matematik sınavlarının her birine ait bulgulardan benzer sonuçlara ulaşılmıştır. 2013-2014 eğitim öğretim yılında uygulanan TEOG matematik sınavlarına ait soruların bilgi boyutuna göre %97,5'inin işlemsel bilgi, bilişsel süreç boyutuna göre %86,6'sının uygulama basamağında; 2014-2015 sınavlarının %97,5'inin işlemsel bilgi, %83,6'sının uygulama basamağında; 2015-2016 sınavlarının %96,3'ünün işlemsel bilgi, %91,3' ünün uygulama basamağında; 2016-2017 sınavlarının % 97,5' inin işlemsel bilgi, %93,8' inin uygulama basamağında yer aldığı görülmüştür. Bu bağlamda dört yıl boyunca uygulanan sınavlarda her yıl soruların büyük oranda bilgi boyutuna göre işlemsel bilgi basamağında, bilişsel süreç boyutuna göre ise uygulama basamağında yer aldığı, soruların bilgi ve bilişsel süreç boyutlarının basamaklarına dengeli bir şekilde dağılmayıp bazı basamaklarda hiç soru bulunmadığı ve soruların belirli basamaklarda yığıldığı tespit edilmiştir. Ayrıca soruların iki boyutlu sınıflandırmada büyük oranlarda işlemsel bilginin uygulama basamağında yer aldığı saptanmıştır. Yıllara göre soruların sınıflandırılmasına ait dağılımların bu şekilde olması tüm TEOG sınavlarının sınıflandırmasına ait dağılımları da doğrudan şekillendirmiştir. Tüm TEOG sınavlarını analiz edildiğinde soruların bilgi boyutuna göre %97,2 sinin işlemsel bilgi basamağında bilişsel süreç boyutuna göre % 89,3 ünün uygulama basamağında ayrıca iki boyutlu sınıflandırmada soruların %88,7 sinin işlemsel bilginin uygulama basamağında yer aldığı görülmektedir. Dolayısı ile merkezi ortak sınavlarda öğrencilere genel olarak işlemsel bilginin uygulama basamağında sorular

sorulduğu ortaya çıkmıştır. Bilgi boyutu açısından işlemsel bilgi basamağından sonra en fazla (%2,5) oranla kavramsal bilgi çok az bir oranla (% 0,3) olgusal bilgi sorularının bulunduğu üstbilişsel bilgi basamağına ait ise hiçbir sorunun bulunmadığı sonucu elde edilmiştir. Çoktan seçmeli ve süre sınırlamalı bir sınavda üstbilişsel bilgi basamağına ait soru sormak pek mümkün olmadığı için (Anderson ve Krathwohl, 2014, s. 79) TEOG sınavlarında üstbilişsel bilgi basamağına ait soruların olmaması doğal olmakla birlikte kavramsal ve olgusal bilgi basamaklarına ait soru sayısı çok az olarak değerlendirilmiştir. Bu bağlamda öğrencilerin daha doğru değerlendirilebilmesi için soruların bilgi boyutu basamaklarına daha uygun dağılması gerektiği söylenebilir. Bilişsel süreçler boyutu açısından elde edilen bulgulara göre uygulama basamağından sonra en fazla sorunun anlama basamağında (%6,9) olduğu, bunu hatırlama basamağının (%3,1) takip ettiği, çözümleme basamağına ait hiç soru yokken değerlendirme ve yaratma basamaklarına ait soruların ise yok denecek kadar az olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgulara dayalı olarak TEOG matematik sınavlarında uygulama basamağına göre daha alt seviyede bilişsel süreç gerektiren hatırlama ve anlama basamaklarına ait sorulara sınırlı sayıda yer verilirken uygulama basamağına göre daha üst seviyede bilişsel süreç gerektiren çözümleme, değerlendirme ve yaratma basamaklarına ait sorulara neredeyse hiç yer verilmediği tespit edilmiştir. Bilişsel süreç boyutunda da soruların basamaklar arasında eşit ya da birbirine daha yakın oranlarda olacak şekilde dağılmayıp bir basamakta toplandığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum ölçme ve değerlendirme açısından problemler içermektedir. Özellikle sorular içerisinde üst düzeyde bilişsel beceri gerektiren soruların yeterince olması öğrencilerin daha uygun bir şekilde değerlendirilmelerini sağlayacak önemli bir etken olarak düşünülmektedir. Ayrıca daha düşük seviyeli bilişsel beceri gerektiren basamaklardaki soruların az olması da öğrencilerin bu basamaklardaki eksikliklerini tespit etmeyi güçleştirmektedir.

2015-2016 eğitim öğretim yılında uygulanan yazılı sorularının YBT'ye göre incelenmesinde bilgi boyutuna göre soruların büyük oranla (%93,3) işlemsel bilgi basamağına, bu oranı takiben (%4,2) kavramsal bilgi basamağına, daha sonra ise az oranla (%2,5) olgusal bilgi basamağına ait olup, üstbilişsel bilgi basamağına ait hiçbir sorunun yer almadığı görülmüştür. Yazılı sorularında da üstbilişsel bilgi basamağına ait soruların yer almamasının gerekçesi bu bilgi basamağına ait ölçme ve değerlendirmelerin özelliklerinden kaynaklandığı ile açıklanabilir. Ancak yazılı soruları da TEOG sorularına çok benzer bir şekilde büyük oranla işlemsel bilgi sorularından oluşmuş kavramsal ve olgusal bilgi basamaklarına çok yer verilmeyip uygun bir dağılım sağlanamamıştır. Yazılı

sorularının bilişsel süreçler boyutuna göre analizinde ise soruların büyük bir oranla (%83,7) uygulama basamağına bu orandan sonra en fazla (%11,5) oranla anlama basamağı daha sonra da hatırlama basamağına (%4,5) ait oldukları görülmüştür. Yazılı sorularında çözümleme basamağına ait hiç soru yer almazken değerlendirme ve yaratma basamağında sadece birer soru bulunmaktadır. Bu bulgulardan yazılı sınav sorularında TEOG sorularına göre daha az oranda işlemsel bilgi sorusu bulunurken kavramsal bilgi ve olgusal bilgi soru oranının biraz daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bilişsel süreç boyutuna göre ise yazılı sınav sorularında TEOG sorularına göre uygulama basamağı soruları oranının biraz az, anlama ve hatırlama basamağı soru oranının biraz fazla olduğu sonucuna varılmıştır. Bunlarla birlikte yazılı sınav sorularının oranları ile TEOG sınav sorularının oranları birbirine oldukça yakın ve benzerdir. Yazılı soruları da gerek bilgi boyutu basamaklarına gerekse bilişsel süreç boyutu basamaklarına göre eşit ya da birbirine daha yakın oranda bir dağılıma sahip değildir. Yazılı sorularının da büyük çoğunluğu işlemsel bilginin uygulama basamağına ait sorulardan oluştuğu ve bilişsel süreç bakımından daha üst düzey sorulara yeterince yer verilmemiş olduğu görülmektedir. Ayrıca yazılı sorularının değerlendirme basamağında yer alan tek sorunun TEOG sınavında çıkan ve TEOG sınavlarının da değerlendirme basamağında yer alan tek soru olması dikkat çekicidir.

Yazılı sorularının ve TEOG sorularının YBT sınıflandırmasına göre birbirine çok benzer oranlar göstermektedir. Bu durum, öğrencilerin gerek merkezi ortak sınavlarda gerekse öğretmenlerin uyguladığı yazılı sınavlarda YBT'ye göre genel olarak işlemsel bilginin uygulama basamağına ait sorularla karşı karşıya kaldıkları sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca soruların bilgi ve bilişsel süreç basamaklarına eşit ya da birbirine daha yakın oranlarda dağılım göstermediği, özellikle bilişsel süreç basamaklarından üst düzey bilişsel süreç basamakları olan çözümleme, değerlendirme ve yaratma basamaklarına ait soruların yok denecek kadar az olduğu sonucuna varılmıştır. Bu durum öğrencilerin farklı bilgi ve bilişsel süreç boyutlarına sahip kazanımlarda gerekli yeterliliğe ulaşıp ulaşmadıklarını belirlemek için yapılan ölçme değerlendirme faaliyetlerinin amacına uygun bir tablo oluşturmamaktadır. Burada ölçülen ve değerlendirilecek olan daha çok öğrencinin işlemsel bilginin uygulama seviyesine ait sorulardaki başarısıdır. Bu sınavlar öğrencilerin özellikle daha üst seviyede bilişsel beceri kazanıp kazanmadıklarını belirlemede yetersiz kalırken diğer taraftan öğrencilerin daha alt seviyede neler kazandıklarını ya da kazanamadıklarını da daha detaylı bir şekilde belirleme hususunda yeterli olamazlar. Yazılı sorularının taksonomik oranlarının TEOG

sorularının taksonomik oranlarına oldukça benzer çıkmasının en önemli sebebinin merkezi ortak sınavların soru yapısı ve çeşitliliğinin öğretmenlerin uygulamış oldukları sınavları doğrudan ve ciddi bir şekilde etkiliyor olması şeklinde düşünülebilir. Hatta yazılı sorularında merkezi ortak sınavlarda çıkmış soruların sık sık kullanıldığı görülmektedir. Okul, veli ve öğrencinin merkezi sınavlara dönük algı ve düşünceleri öğretmenleri de etkilemektedir. Bu etkinin doğal olarak dersin işlenişinden yazılı sorularına varıncaya kadar birçok hususta önemli derecede yönlendirme gücüne sahip olduğu bir gerçektir. Bu bağlamda öğrencilerin ve velilerin merkezi sınavlara çok önem verdikleri göz önünde bulundurularak merkezi sınavlarda yer alan soruların öğrencilere daha kapsamlı bir şekilde ölçme ve değerlendirme sunması gerekir. Ayrıca Anderson ve Krathwohl (2014, s.77) ölçme ve değerlendirmenin öğrencilerin akademik başarıları hakkında şişirilmiş ve yanlış bir yargıya vararak kendileri hakkında doğru olmayan bir değerlendirme yapmalarına yol açmayacak mahiyette olması gerektiğini vurgulamışlardır. Böylece öğrenciler eksiklerini objektif olarak görerek daha sağlıklı bir çalışma ve gayret içerisine girebilirler.

2017-2018 eğitim öğretim yılından itibaren liselere geçişte yeni bir sistem uygulanmaya başlanmıştır. Bu sistemin ilk sınavı 2018 Haziran ayında yapılacağı için sınavda çıkmış soru örnekleri bulunmamaktadır. Bununla birlikte bu sınav için yayınlanan örnek sınav soruları incelendiğinde TEOG sınavı sorularından oldukça farklı sorular yer almaktadır. Yeni sistemin sorularında üst düzey bilişsel beceri gerektiren sorulara daha çok yer verileceği izlenimi edinilmiştir. Bu bağlamda yeni sistem bilgi ve bilişsel süreç boyutlarının basamaklarına daha homojen bir dağılım sağlayarak ve üst düzey bilişsel sorulara daha fazla yer vererek TEOG sınavlarına göre daha kaliteli ölçme değerlendirme sağlayabilir.

5.2. Tartışma

Çalışmada TEOG merkezi ortak sınavların tamamının YBT'nin iki boyutlu yapısına göre sınıflandırılmış olması TEOG sınavları ile ilgili genel bir değerlendirme yapmamıza olanak sağlamıştır. Bununla birlikte daha önce uygulanan sınavların matematik sorularının YBT'ye göre analizinin yapılıp TEOG soruları ile karşılaştırma yaparak değişen sınav sistemleri ile ilgili karşılaştırmalı değerlendirmeler yapamamak çalışmanın sınırlılıklarından biridir. Ayrıca yazılı soru örnekleminin Çorum ili merkez ilçesi ile ve 2015-2016 eğitim öğretim yılı yazılı soruları ile sınırlı olması da çalışmanın temel sınırlılıklarındandır.

Bu çalışmada ulaşılan en önemli sonuçlardan biri TEOG matematik sınavlarında uygulanan soruların bilgi boyutuna göre büyük bir oranla işlemsel bilgi basamağına, bilişsel süreç boyutuna göre ise büyük oranla uygulama basamağına ait oldukları ve genel olarak sınavların işlemsel bilginin uygulama basamağına ait sorulardan oluştuğudur. Bu sonuçlar Karaman'ın (2016, s. 76) sadece 40 TEOG matematik sorusunun analizini yaptığı benzer çalışması ile kısmen örtüşmektedir. Karaman'ın (2016, s. 76) çalışmasında da işlemsel bilgi ve uygulama basamakları en fazla orana sahip olmakla beraber iki çalışma aynı basamaklara ait oranlarda oldukça farklılık göstermektedir. Ayrıca her iki çalışmada bilişsel süreç basamaklarından anlama, uygulama ve değerlendirme basamaklarına ait sorular yer alırken yaratma basamağına ait sorular yer almamıştır. Bunlarla birlikte bu çalışmada diğer çalışmadan farklı olarak hatırlama basamağına ait sorular yer alırken çözümleme basamağına ait soru bulunmamaktadır. İki çalışmada da ortak olan basamakların oranlarının da birbirinden oldukça farklı olduğu görülmektedir. Bu farklılıklar, bu çalışmada 2013-2014 ve 2014-2015 yıllarında yapılan TEOG ve mazeret sınavlarının matematik sorularından oluşan 159 soru analiz edilmişken diğer çalışmada aynı yıllara ait sadece birinci dönem TEOG sınavlarının matematik sorularından oluşan 40 sorunun analiz edilmiş olmasından veya sorular sınıflandırılırken farklı bakış açılarından değerlendirme yapılmasından kaynaklanmış olabilir.

Araştırmada ulaşılan bir diğer sonuç matematik yazılı sorularının da TEOG sorularında olduğu gibi bilgi boyutu açısından büyük oranda işlemsel bilgi basamağında yer aldığı, bununla birlikte olgusal bilgi ve kavramsal bilgi basamaklarına ait soruların da bulunduğudur. Karaman'ın (2016, s. 78) çalışmasında ise yazılı sorularının yarısından fazlasının kavramsal bilgi basamağında diğer kısmının da işlemsel bilgi basamağında olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yazılı sorularının bilişsel süreç boyutuna göre sınıflandırılmasında ise bu araştırmada soruların büyük oranda uygulama basamağına ait olmasının yanında çözümleme basamağı dışındaki diğer basamaklara ait soruların da bulunduğu sonucuna varılmıştır. Buna karşılık, Karaman (2016, s. 78) çalışmasında anlama ve uygulama basamaklarına ait soru oranlarının eşit ve en büyük oranlara sahip olduğu, yaratma basamağı hariç diğer basamaklara ait soruların da belli oranlarda bulunduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu bağlamda iki çalışmanın yazılı sorularını sınıflandırma sonuçları birbirinden farklı sonuçlar arz etmektedir.

Altun'un (2016, s. 75) 2014-2015 birinci dönem TEOG matematik sorularının YBT'ye göre analizini de içeren çalışmasının sonuçlarında, bilgi boyutuna göre soruların çoğunun işlemsel bilgi basamağında, bilişsel süreç boyutuna göre ise çoğunun uygulama

basamağında olması bu çalışmada ulaşılan sonuçlar ile benzerlik göstermektedir. İki çalışmanın da aynı yıllara ait sonuçlarında soruların bilgi boyutuna göre kavramsal ve işlemsel bilgi basamaklarında bulunduğu fakat bu basamaklardaki soruların oranları arasında oldukça fazla fark olduğu görülmektedir. Bilişsel süreç boyutuna göre ise bu araştırmada diğer çalışmalardan farklı olarak çözümleme basamağına ait soru bulunmamaktadır. Yine ortak basamaklar olan anlama ve uygulama basamaklarına ait soru oranları arasında ciddi farklar bulunurken hatırlama basamağına ait oranlar birbirine yakındır. Burada da farklılıkların bir çalışmada aynı eğitim öğretim yılına ait sadece birinci dönem TEOG soruları incelenirken diğerinde mazeret sınavları da dâhil olmak üzere bütün soruların incelenmiş olması ya da farklı değerlendirmelerden kaynaklandığı söylenebilir.

Dalak'ın (2015, s. 75) 2013-2014 eğitim öğretim yılı TEOG sorularının YBT'ye göre analizini de içeren çalışmasında matematik sorularının bilgi boyutuna göre işlemsel ve kavramsal bilgi basamaklarında yer alması, bilgi boyutunda en fazla oranın işlemsel bilgi basamağında, bilişsel süreç boyutuna göre en fazla oranın uygulama basamağında olması bu araştırmada ulaşılan sonuç ile benzerlik göstermektedir. Bununla birlikte diğer çalışmadan farklı olarak bu çalışmanın aynı yıla ait soruların sınıflandırmasında bilişsel süreç boyutuna göre çözümleme basamağına ait soru yer almayıp değerlendirme basamağında soru bulunmaktadır. İki çalışmada da yer alan basamaklara ait soru oranları birbirinden oldukça farklıdır. Bu farklılıkların oluşmasında bu çalışmada aynı yıla ait mazeret sınav sorularının da bulunmasından dolayı değerlendirilen soru sayısının farklı olmasının etkisi olabileceği düşünülebilir. Ancak bu çalışmada bilişsel süreç boyutunun üst düzey basamaklarından olan çözümleme basamağına ait hiç soru bulunmazken diğer çalışmada soruların dörtte birinden fazlasının çözümleme basamağında yer almasından dolayı iki çalışmada ki farklılıkların daha çok soruların değerlendirilmesindeki farklı yorumlardan kaynaklandığı söylenebilir.

Gülşah ve diğerlerinin (2016, s. 5963) çalışmalarında TEOG ve mazeret sınavlarında uygulanmış 260 matematik sorusunun YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre analizi de yer almış ve analiz sonucunda bu çalışmayla benzer olarak en büyük oran uygulama basamağına ait çıkmıştır. Yapılan analiz sonucunda çözümleme basamağında soruların yer alması, yaratma basamağında hiç soru bulunmaması ve ortak olan basamaklardaki oranların birbirine yakın olmaması bu çalışma ile farklı olan yönlerdir.

TEOG ve mazeret sınavlarında uygulanan matematik sorularını YBT' ye göre sınıflandırmasını yapan çalışmaların tamamının ulaştığı ortak sonuç soruların bilgi

boyutuna göre en büyük oranla işlemsel bilgi basamağında, bilişsel süreç boyutuna göre ise en fazla uygulama basamağında yer aldığıdır. Soruların her iki boyutun basamaklarına göre dengeli bir dağılım göstermediği de görülmektedir. Ayrıca bilişsel süreç boyutunda daha üst düzey bilişsel beceri gerektiren çözümleme, değerlendirme ve yaratma basamaklarındaki soruların oranının oldukça az olduğu en dikkat çekici sonuçlardan biridir.

Orta öğretime geçiş ve üniversite giriş için yapılan merkezi ortak sınavların matematik sorularının Bloom Taksonomisi'ne göre sınıflandırıldığı çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalardan ÖSS, YGS ve LYS matematik ve geometri sorularının (Keleş ve diğerleri, 2015, s. 545), YGS matematik sorularının (Dursun, 2014, s. 60), SBS matematik sorularının (Gürsel ve diğerleri, 2012, s. 54) ve ÖSS matematik sorularının (Köğçe, 2005, s. 128) incelendiği çalışmalarda soruların en fazla uygulama basamağında yer aldığı; bununla birlikte çoğunun düşük seviyeli bilişsel basamaklara ait olup üst düzey bilişsel beceri gerektiren basamaklarda daha az sorunun bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda yukarıda bahsi geçen çalışmaların sonuçları ile bu çalışmanın sonuçları örtüşmektedir. Matematikten farklı derslerin merkezi sınav sorularının YBT veya OBT'ye göre sınıflandırılması ile ilgili çalışmalar incelendiğinde; SBS sosyal bilgiler sorularının (Demir, 2015, s. 90), SBS İngilizce sorularının (Gökler, 2012, s.162), LGS, OKS ve SBS fen bilimleri sorularının (İskamya, 2011, s. 46) , yine SBS fen ve teknoloji sorularının (Tolan, 2011, s. 81), ÖSS fizik sorularının (Çevik, 2010, s. 97), SBS sosyal bilgiler sorularının(Ümre, 2010, s. 120), OKS tarih sorularının(Erman, 2008, s. 95), SBS 6.sınıf biyoloji sorularının (Keskin ve Aydın, 2011, s. 732) ve YGS, LYS fizik sorularının (Karaman ve diğerleri, 2014, s. 314) genel olarak bilişsel sürecin alt düzey basamaklarında yer aldığı üst düzey basamaklara ait sorulara yeterince yer verilmediği sonucuna varılmıştır. Bu sonuçlar farklı branşlarda da matematik sorularına benzer bir tablonun olduğunu göstermektedir. Bu çalışmalarla birlikte alanyazında ÖSS Türkçe sorularını (Çetinkaya, 2009, s. 99), ÖSS biyoloji sorularını (Sesli, 2007, s. 100) ve LGS fen bilgisi sorularını (Eş, 2005, s. 85) OBT' ye göre inceleyip soruların çoğunun bilişsel olarak üst seviyelerde olduğu sonucuna ulaşan çalışmalar da yer almaktadır.

Alanyazında derslerin yazılı sorularını OBT'ye ya da YBT'ye göre sınıflandırmasını yapmış çalışmalar da yer almaktadır. Bu çalışmalar incelendiğinde sosyal bilgiler (Uymaz, 2016, s. 110), Arapça (Tokatlı, 2016, s. 49), fen ve teknoloji (Güleryüz 2016, s. 44, Gündüz, 2009, s. 159, Ermurat ve diğerleri, 2011, s. 266), İngilizce (Gökler, 2012, s. 162), kimya (Üner, 2010, s. 52), biyoloji (Sesli, 2007, s. 100, Gümüş ve

diğerleri, 2009, s. 159), fizik (Karaman, 2005, s. 87), ilköğretim matematik (Güler ve diğerleri, 2012, 54), lise matematik(Köğçe, 2005, s. 128) ve fen bilgisi (Eş 2005, s. 85, Dindar ve Demir, 2006, s. 93, Ayvacı ve Şahin, 2009, s. 451) dersleri yazılı sınavlarında uygulanan soruların Bloom veya YBT'ye göre bilişsel seviyeleri düşük sorular olduğu genel olarak soruların belirli basamaklarda yığılarak üst düzey bilişsel beceri gerektiren sorulara yeterince yer verilmediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda farklı branşlarda yapılmış çalışmaların sonuçları ile bu araştırmanın sonuçları benzerlik göstermektedir. Farklı derslerin yazılı soruları ile ilgili farklı yıllarda yapılmış bu çalışmalar genel tablonun derslere ve yıllara göre pek değişmediğini göstermektedir.

2017-2018 eğitim öğretim yılından itibaren uygulanacak sınav sistemi için MEB tarafından yayımlanan örnek matematik soruları YBT'ye göre incelendiğinde, bilgi birikimine göre soruların büyük oranda işlemsel bilgi basamağında yer aldığı, bilişsel süreç boyutuna göre ise uygulama boyutuna ait soruların daha fazla olduğu, bununla birlikte soruların yarıya yakınının uygulama basamağından daha üst düzey bilişsel beceri gerektiren basamaklarda yer aldığı görülmektedir. Yeni uygulanacak sınavlarda çıkabilecek sorulara dair örneklerin az olması nedeniyle bu sınavlardaki soruların YBT'ye göre dağılımı hakkında yorum yapmak zordur. Bununla birlikte örnek sorularda üst düzey bilişsel beceri gerektiren soruların yer alması bundan sonra merkezi sınavlardaki sorularda bu tür üst düzey sorulara daha fazla yer verileceği düşüncesini doğurmaktadır.

5.3. Öneriler

Türkiye'de merkezi sınavlarla yapılan ölçme değerlendirme sonucunda öğrencilerin eğitim öğretim hayatını ve dolayısıyla tüm hayatını etkileyecek önemli kararlar verilmektedir. Bu bağlamda TEOG merkezi ortak sınavları da tüm ortaokul 8. sınıf öğrencilere uygulandığı ve öğrencilerin devam edeceği liseleri belirlediği için ülkemizdeki en önemli merkezi sınavlardan biri olmuştur. Ayrıca TEOG sınavları okullarda yapılan yazılılardan biri olduğu için sadece bir seçme ve yerleştirme sınavı olmayıp ayrıca ders kazanımlarının ne derece öğrenilebildiğini de ölçen bir sistemdi. Bu derece önemli bir sınavda uygulanan sorular öğretmenlerin ders içinde kullandıkları soruları, yazılı sorularını ve yardımcı kaynaklardaki soruları doğrudan etkilemekte ve bu soruların yapısını merkezi sınav sorularının bilgi ve bilişsel boyutlarına benzerlik göstermesi için yönlendirmektedir. Bu açıdan bakıldığında öğrencilerin merkezi sınavlarda karşılaştıkları soru türleri ile okul ya da okul dışında karşılaştıkları soru

türlerinin birbirlerine oldukça benzer olduğu söylenebilir. Hummel ve Huit (1994)' e göre sorular düşünme becerisinin gelişmesinde çok önemli etkenlerden biridir. Yüksek bilişsel seviyeli sorular öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerinin gelişmesine yardımcı olur. Bununla birlikte öğrencilerin karşılaştıkları sorular genel olarak alt bilişsel seviyeli sorular olursa öğrenciler üst düzey düşünme becerilerini kullanmazlar ve bu becerilerini geliştiremezler. Bu bağlamda yapılan bu araştırma ile ulaşılan sonuçlardan yola çıkarak şu önerilerde bulunulabilir:

- 2017-2018 eğitim öğretim yılından itibaren liselere giriş için uygulanacak merkezi sınavlarda TEOG sınavında olduğu gibi soruların belirli basamaklarda yığılmamasına dikkat edilmelidir. Sorular bilgi boyutuna ve bilişsel süreç boyutuna göre bazı basamaklarda yoğunlaştığında diğer basamaklarla ilgili gerekli ölçme ve değerlendirme yapılamaz. Bu bağlamda uygulanacak soruların bilgi ve bilişsel süreç boyutunun basamaklarına daha homojen dağılım göstereceği merkezi sınavlar yapılması daha doğru ölçme ve değerlendirme yapılmasına olanak sağlayacaktır.
- Yapılmış olan TEOG merkezi sınavlarda özellikle üst düzey bilişsel beceri gerektiren soruların yok denecek kadar az olduğu görülmektedir. Bu durumda öğrencilerin üst düzey bilişsel becerileri ölçülememekte ve dolayısı ile değerlendirilememektedir. Bu nedenle yapılacak olan merkezi sınavlarda üst bilişsel beceri gerektiren sorulara daha fazla yer verilmelidir.
- Tamamı çoktan seçmeli sorulardan oluşan bir sınavda özelliklerinden dolayı üstbilişsel bilgi basamağına ait soruların yer almaması doğaldır. Bununla ilgili olarak merkezi sınav sistemlerinde üstbilişsel bilgi basamağına ait sorular da yer alacak şekilde bir düzenleme veya yeniliğe gidilebilir. Aynı durum üst düzey bilişsel süreç basamaklarına ait soruların daha çok yer alması içinde düşünülebilir.
- Yazılı sınavlar öğrencilerin ders kazanımlarında belirtilenleri ne derecede yapabildiğini ölçmek için uygulanan sınavlardır. Bu sınavların YBT'ye göre sınıflandırılmaları sonucu oluşan tablo da TEOG sorularındaki tablo ile benzerdir. Bu bağlamda yazılı sınav soruları YBT'nin bilgi ve bilişsel süreç boyutlarının basamaklarına göre daha homojen dağılmalı ve yazılı sınavlarda özellikle üst düzey bilişsel süreç basamaklarına ait daha çok soruya yer verilmelidir. Bunu sağlayabilmek için öğretmen adaylarına ve öğretmenlere ölçme ve değerlendirme, YBT ve YBT'ye göre soru yazma ile ilgili eğitimler verilebilir.

- Yazılı sınav sorularının tamamına yakınının çoktan seçmeli sorulardan oluşması üst düzey bilişsel basamağa ait sorular sorulmasını sınırlayabilmektedir. Bu nedenle yazılılarda üst düzey bilişsel becerileri ölçen çoktan seçmeli olmayan açık uçlu sorular gibi farklı soru çeşitleri kullanılabilir.
- Bu alanda çalışma yapacak araştırmacılar liselere geçişte daha önceki sınav sistemleri olan LGS, OKS ve SBS matematik sorularının da YBT'ye göre sınıflandırmasını yaparak karşılaştırmalı bir değerlendirmede bulunabilirler.
- TEOG sınavında yer alan diğer derslerin soruları da YBT'ye göre analiz edilerek derslere göre karşılaştırma ve sınavın bütünüyle ilgili değerlendirmeye imkân sağlayacak bir çalışma yapılabilir.
- Değişen sınav sisteminde uygulanacak olan sorular YBT'ye göre değerlendirilerek TEOG sistemindeki sorularla karşılaştırılmasını amaçlayan bir çalışma yapılabilir.
- Yeni sınav sistemi soruları ile bu sınavdan sonraki yıllarda uygulanacak yazılı soruları incelenerek merkezi sınav soruları ile yazılı soruları karşılaştırılabilir. Ayrıca öğretmenlerle görüşülerek yeni sınav sistemindeki soruların öğretmen yazılı sorularını nasıl etkilediği araştırılabilir.
- Matematik dersi 8. sınıf kazanımları, 8. sınıf ders kitabındaki sorular, TEOG sınav soruları, yazılı sınav soruları ve ders içinde sorulan sorular YBT'ye göre analiz edilerek uyumlulukları araştırılabilir.
- Öğretmenlerin yazılı soruları belirleme sürecinde nelere dikkat edip etmedikleri ya da nelerden etkilenip etkilenmedikleri araştırılabilir.
- Yazılı sınav soruları ve ders içi soruların YBT'ye göre üst düzey bilişsel basamaklara ait sorulara yeterince yer verilmesinin öğrencilerin düşünme becerilerini nasıl etkileyeceğini araştıracak deneysel bir çalışma yapılabilir.
- Matematik öğretmenlerinin YBT ile ilgili yeterliliklerinin belirlenmesine yönelik bir araştırma yapılabilir.

KAYNAKÇA

Altun, H. (2016). *Teog sınavı matematik soruları hakkında öğretmen görüşlerinin incelenmesi ve yenilenmiş bloom taksonomisine göre sınıflandırılması* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.

Altun, M. (2010). *İlköğretim 2. kademe (6,7,8. sınıflarda) matematik öğretimi.* Bursa: Alfa Aktüel.

Anderson, L. W., & Krathwohl D. R. (2014). Öğrenme öğretim ve değerlendirme ile ilgili bir sınıflama. (D. A. Özçelik, çev.). Ankara: Pegem Akademi.

Arı, A. (2013). Bilişsel alan sınıflamasında yenilenmiş Bloom, SOLO, Fink, Dettmer taksonomileri ve uluslararası alanda tanınma durumları. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 6(2),* 259-290.

Aydın, B. (2003). Bilgi toplumu oluşumunda bireylerin yetiştirilmesi ve matematik öğretimi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 14,* 183-190.

Aydın, H. (2008). *Öğrencilerin lise kimya dersleri ile oks sınavlarındaki başarıları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.

Ayvacı, H. Ş. ve Şahin, Ç. (2009). Fen bilgisi öğretmenlerinin ders sürecinde ve yazılı sınavlarda sordukları soruların bilişsel seviyelerinin karşılaştırılması. *Uludağ Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22*(2), 441-455.

Ayvacı, H. Ş. ve Türkdoğan, A. (2010). Yeniden yapılandırılan Bloom taksonomisine göre fen ve teknoloji dersi yazılı sorularının incelenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi, 7*(1), 13–25.

Başol, G., Balgalmış, E., Karlı, M. G. ve Öz, F. B. (2016) Teog sınavı matematik sorularının meb kazanımlarına, timms seviyelerine ve yenilenen Bloom taksonomisine göre incelenmesi. Journal of Human Sciences, 13(3), 5945-5967. doi:10.14687/jhs.v13i3.4326

Baykul, Y. (2014). *Ortaokulda matematik öğretimi.* Ankara: Pegem Akademi.

Bedford, P. D. (2014). *Teachers' beliefs and practices regarding homework: An examinatıon of the cognitive domain embedded in third grade mathematics homework* (Yayınlanmamış doktora tezi). The University of Wisconsin – Milwaukee. ABD.

Biber, A. Ç. ve Tuna, A. (2017). Ortaokul matematik kitaplarındaki öğrenme alanları ve Bloom taksonomisine göre karşılaştırmalı analizi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 36*(1), 161-174. doi:10.7822/omuefd.327396

Bümen, N. T. (2006). Program geliştirmede bir dönüm noktası: Yenilenmiş Bloom taksonomisi. *Eğitim ve Bilim, 31*(142), 3-14.

Coşar, Y. (2011). *İlköğretim altıncı sınıf matematik dersi çalışma kitabındaki soruların kapsam geçerlik ve yenilenmiş bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutuna göre analizi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.

Creswell, J. W. (2013). *Araştırma deseni: Nitel, nicel ve karma yöntem yaklaşımları* (E. B. Güzel, İ. Erdoğan, Y. Dede, G. Hacıömeroğlu, H. Ercan, F. I. Bilican, … S. B. Demir, Çev.). Ankara: Eğiten Kitap.

Çepni, S. (2010). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. Trabzon.

Çepni, S., Ayvacı, H. ve Keleş, E. (2001). Okullarda ve lise giriş sınavlarında sorulan fen bilgisi sorularının Bloom taksonomisine göre karşılaştırılması. *Yeni bin yılın başında fen bilimleri eğitimi sempozyumu bildiriler kitabı* (144-150). İstanbul: Maltepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi.

Çetinkaya, S. (2009). *Öss'de sorulan Türkçe sorularının taksonomik açıdan değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.

Çetinkaya, B. (2016). *Sosyal bilgiler eğitimi öğretmen adaylarının bloom taksonomisine göre soru yazmaya ilişkin başarı düzeylerinin değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir.

Çevik, Ş. (2010). *Ortaöğretim 9., 10. ve 11. sınıf fizik ders kitaplarında bulunan sorular ile 2000-2008 yılları arasında öğrenci seçme ve yerleştirme sınavlarında sorulan fizik sorularının bloom taksonomisi açısından incelenmesi ve karşılaştırılması* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Dicle Üniversitesi, Diyarbakır.

Dalak, O. (2015). *Teog sınav soruları ile 8. sınıf öğretim programlarındaki ilgili kazanımların yenilenmiş bloom taksonomisine göre incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.

Demir, P. (2015). *Yenilenmiş bloom taksonomisine göre 2005 yılı sosyal bilgiler öğretim programında yer alan kazanımlar ve seviye belirleme sınav soruları* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.

Demirel, Ö. (2015). *Eğitimde program geliştirme: Kuramdan uygulamaya* (22. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Dindar, H. ve Demir, M. (2006). Beşinci sınıf öğretmenlerinin fen bilgisi dersi sınav sorularının Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 26*(3), 87-96.

Dursun, A. (2014). *Ygs 2013 matematik soruları ile ortaöğretim 9. sınıf matematik sınav sorularının bloom taksonomisi ve öğretim programına göre değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Aydın Üniversitesi- Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.

Ereş, F. (2005). Türkiye'de eğitimin sosyal faydaları: Türkiye-AB karşılaştırması. *Milli Eğitim Dergisi, 167*. http://dhgm.meb.gov.tr/yayimlar/dergiler/Milli_Egitim_Dergisi/167/index3-icindekiler.htm adresinden erişilmiştir.

Ermurat, D. G., Gümüş, İ., Kurt, M. ve Feyatörbay, E. (2011). İlköğretim fen bilgisi dersinde sorulan sınav sorularının Bloom taksonomisine göre analizi (Erzurum örneği). *Ekev Akademi Dergisi, 15*(49), 261-269.

Erman, E. (2008). *2003-2006 yılları arasında yapılan ortaöğretim kurumlarına öğrenci seçme sınavı'nda yer alan tarih bilimi sorularının bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.

Ertürk, S. (1979). *Eğitimde program geliştirme.* Ankara: Yelkentepe Yayınları.

Eş, H. (2005). *Liselere giriş sınavları fen bilgisi soruları ile ilköğretim fen bilgisi dersi sınav sorularının bloom taksonomisi'ne göre değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.

Flavell, J. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist, 34*, 906-911. doi: 10.1037/0003-066X.34.10.906

Forehand, M. (2005). Bloom's taxonomy: Original and revised. In M. Orey (Ed.), Emerging perspectives on learning, teaching, and technology. https://www.d41.org/cms/lib/IL01904672/Centricity/Domain/422/BloomsTaxonomy.pdf adresinden erişilmiştir.

Girgin, E. (2012). *İlköğretim 2. kademe fen ve teknoloji ders kitaplarındaki ünite sonu değerlendirme sorularının incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Trakya Üniversitesi, Edirne.

Gökler, Z. S. (2012). *İlköğretim İngilizce dersi hedefleri kazanımları sbs soruları ve yazılı sınav sorularının yeni bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir.

Güler, G., Özdemir, E. ve Dikici, R. (2012). İlköğretim matematik öğretmenlerinin sınav soruları ile sbs matematik sorularının Bloom taksonomisine göre karşılaştırmalı analizi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 14*(1), 41-60.

Güleryüz, H. (2016). *5., 6., 7., 8. sınıfların fen ve teknoloji dersine ait sınav sorularının bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Muş Alparslan Üniversitesi, Muş.

Gümüş, İ., Ermurat, D. G., Kaya, Y., Kırıcı, M. ve Kurt, M. (2009). Liselerde biyoloji sınav sorularının bilişsel gelişim seviyelerine göre analizi. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 11*(2), 151-162.

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.

Gür, B. S. ve Çelik, Z. (2010). *Stresle gelen stresle gider: Ortaöğretime geçişin yeniden düzenlenmesi.* http://www.setav.org/ortaogretime-gecisin-yeniden-duzenlenmesi/ adresinden erişilmiştir.

Gür, B. S., Çelik, Z. ve Coşkun, İ. (2013). Türkiye'de ortaöğretimin geleceği: Hiyerarşi mi, eşitlik mi? *Seta Analiz, 69,* 1-26.

Güven, Ç. ve Aydın, A. (2017). 8. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programında bulunan soruların yenilenmiş Bloom taksonomisi'nin bilişsel süreç boyutuna göre incelenmesi. *Türkiye Kimya Derneği Dergisi*, *2*(1), 87–104.

Huitt, W. (2011). Bloom et al.'s taxonomy of the cognitive domain. *Educational Psychology Interactive*. Valdosta, GA: Valdosta State University. http://www.edpsycinteractive.org/topics/cogsys/bloom.html adresinden erişilmiştir.

Hummel, J. ve Huitt, W. (1994). What you measure is what you get. *GaASCD Newsletter:The Reporter, 10-11.* http://www.edpsycinteractive.org/papers/wymiwyg.html adresinden erişilmiştir.

İskamya, U. (2011). *Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının soru sorma tercihleri ile ortaöğretim kurumları giriş sınavlarında sorulan soruların bloom taksonomisine göre analizi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.

Kahramanoğlu, E. (2013). *İlköğretim fen ve teknoloji ders kitaplarının bloom taksonomisi açışından değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

Kala, A. (2015). *Kpss biyoloji alan bilgisi sorularının alan bilgisi yeterlikleri çerçevesinde yenilenmiş bloom taksonomisi ile analizi: 2013 yılı örneği* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Kala, A. ve Çakır, M. (2016). 2013 Kamu personeli seçme sınavı biyoloji alan bilgisi sorularının biyoloji öğretmenliği alan bilgisi yeterliklerine ve yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analizi. *International Journal of Human Sciences, 13*(1), 243-260. doi:10.14687/ijhs.v13i1.3398

Karaman, İ. (2005). Erzurum ilinde bulunan liselerdeki fizik sınav sorularının Bloom taksonomisinin basamaklarına göre analizi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 25*(1), 77-90.

Karaman, İ., Salar, R., Dilber, R. ve Turgut, Ü. (2014). Ygs ve lys sınavlarındaki fizik sorularının öğretim programı açısından ve Bloom taksonomisi bilişsel alan düzeyi açısından analizi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 2*(6), 309-315.

Karaman, M. (2016). *İlköğretim matematik öğretmenlerinin sınav soruları ile teog matematik sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analizi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep.

Keleş, T. ve Hacısalihoğlu-Karadeniz, M. (2015). 2006-2012 yılları arasında yapılan öss, ygs ve lys matematik ve geometri sorularının bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutuna göre incelenmesi. *Türk Bilgisayar ve Matematik Eğitimi Dergisi, 6*(3), 532-552.

Keskin, M. Ö. ve Aydın, S. (2011). Seviye belirleme sınavı 6. sınıf fen ve teknoloji testinde çıkan biyoloji sorularının revize edilmiş taksonomisiye göre incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 31*(3), 727-742.

Kılıç, D. (2010). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin tarih konuları ile ilgili soru sorma becerilerinin bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Koba, J. N. (2006). *Cognitive abilities of special education and regular education elementary school teachers* (Yayınlanmamış doktora tezi). Arizona State University, ABD.

Koray, Ö., Altunçekiç, A. ve Yaman, S. (2005). Fen bilgisi öğretmen adaylarının soru sorma becerilerinin Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *25*(1), 33-39.

Köğce, D. (2005). *Öss sınavı matematik soruları ile liselerde sorulan yazılı sınav sorularının bloom taksonomisi'ne göre karşılaştırması* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.

Kurnaz, H. (2013). *Ortaokul Türkçe dersi öğrenci çalışma kitaplarındaki tema değerlendirme soruları üzerine bir araştırma* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). İnönü Üniversitesi, Malatya.

Küçükahmet, L. (2002). *Öğretimde planlama ve değerlendirme.* Ankara: Nobel.

Lee, Y. J., Kim, M., & Yoon, H. G. (2015). The intellectual demands of the intended primary science curriculum in Korea and Singapore: An analysis based on revised Bloom's taxonomy. *International Journal of Science Education, 37*(13), 2193-2213. doi:10.1080/09500693.2015.1072290

Lindström, T. (2017). Problems in relating various tasks and their sample solutions to Bloom's taxonomy. *The Mathematics Enthusiast, 14*(1,2&3), 15-28.

Mayer, R. E. (2002). Rote versus meaningful learning. *Theory Into Practice, 41*(4), 226–232.

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook.* Thousand Oaks, CA: Sage.

Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2006). İlköğretim matematik dersi öğretim programı ve kılavuzu 6. sınıf, Ankara.

Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2008). 64 soruda ortaöğretime geçiş sistemi. Eğitimi Araştırma Geliştirme Dairesi [EARGED], Ankara. http://www.hurriyet.com.tr/64-soruda-ortaogretime-gecis-sistemi-7579124 adresinden erişilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2013). Temel eğitimden ortaöğretime geçiş sistemi ile ilgili sıkça sorulan sorular. Ankara. http://www.meb.gov.tr/duyurular/duyurular2013/bigb/tegitimdenoogretimegecis/MEB_SSS_20_09_2013.pdf adresinden erişilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (2015). Ortaokul matematik dersi öğretim programı (5,6,7 ve 8. Sınıflar), Ankara.

Milli Eğitim Bakanlığı [MEB]. (20016). 2016-2017 öğretim yılı ortak sınavlar e-kılavuzu. Ankara. http://www.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2016_10/07062150_20162017retimyl ortaksnavlareklavuzu.pdf adresinden erişilmiştir.

Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] . (2018). 8. sınıf merkezi ortak sınavlar. Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü [ODSGM], Ankara. http://odsgm.meb.gov.tr/www/2016-yili-sinavlari/icerik/209 adresinden erişilmiştir.

NCTM [National Council of Teachers of Mathematics] (2000). Principles and standarts for school mathematics. National Council of Teachers of Mathematics. Reston/VA: NCTM.

Özçelik, D. A. (1998). *Ölçme ve değerlendirme.* Ankara: ÖSYM Yayınları.

Rawadieh, S. M. (1998). *An analysis of the cognitive levels of questions in jordanian secondary social studies textbooks according to Bloom's taxonomy* (Yayınlanmamış doktora tezi). Ohio University, ABD.

Risner, G. P. (2000). Cognitive levels of questioning demonstrated by test items that accompany selected fifth- grade science textbooks. George Peabody Colloege for Teachers of Vanderbilt University, ABD. https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED291752.pdf adresinden erişilmiştir.

Risner, G. P., Nicholson, J. I., & Webb, B. (2000). Cognitive levels of questioning demonstrated by new social studies textbooks: What the future holds for elementary students. University of North Alabama, ABD. https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED448108.pdf adresinden erişilmiştir.

Salvato, S. W. (2011). *Comparative analysis of a nontraditional general chemistry textbook and selected traditional textbooks used in Texas community colleges* (Yayınlanmamış doktora tezi). Texas A&M University, ABD.

Senemoğlu, N. (2005). *Gelişim öğrenme ve öğretim (kuramdan uygulamaya).* Ankara: Gazi Kitabevi.

Sesli, A. T. (2007). *Biyoloji öğretmenlerinin yazılı sınav soruları ile öss sorularının bloom taksonomisi'ne göre karşılaştırmalı analizi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.

Sönmez, V. (2009). *Program geliştirmede öğretmen elkitabı*. Ankara: Anı.

Sultana, F. (2010). *An initial study of a method for instructing educators about the revised Bloom's taxonomy* (Yayınlanmamış doktora tezi). University of South Carolina, ABD.

Tokatlı, E. (2016). *İmam hatip liselerinde okutulan Arapça dersi yazılı sınav sorularının soru yazma ilkeleri ve bloom taksonomisine göre analizi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.

Tolan, Y. (2011). *Seviye belirleme sınavı (sbs) sorularının fen ve teknoloji dersi öğretim programına uygunluğu ve bloom taksonomisine göre incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Atatürk Üniversitesi, Erzurum.

Turgut, M. F. ve Baykul, Y. (2014). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme.* Ankara: Pegem Akademi.

Umre, M. M. (2010). *Seviye belirleme sınavları (SBS) sosyal bilgiler sorularının sosyal bilgiler programına ve bilişsel alan basamaklarına göre değerlendirilmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat.

Uymaz, M. (2016). *Öğretmen yapımı sosyal bilgiler dersi sınav sorularının soru türleri, kapsam geçerliği ve yenilenmiş boom taksonomisine göre incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Sakarya.

Üner, S. (2010). *IX. ve X. sınıf kimya ders kitaplarındaki ve kimya sınavlarındaki soruların bloom taksonomisine göre analizi ve öğrencilerin bilişsel düzeyleriyle ilişkisinin tespit edilmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi, Ankara.

Van De Wall, J. A., Karp, K. S., & Bay-Williams, J. B. (2013). *İlkokul ve ortaokul matematiği gelişimsel yaklaşımla öğretim.* (S. Durmuş, çev.). Ankara: Nobel.

Yalın, H. İ. (2014). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme.* Ankara: Nobel.

Yıldırım, A. ve Şimsek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri.* Ankara: Seçkin.

Zorluoğlu, S. L., Şahintürk, A. ve Bağrıyanık, K. E. (2017). 2013 yılı fen bilimleri öğretim programı kazanımlarının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre analizi ve değerlendirilmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 6*(1), 1-15. doi:10.14686/buefad.267190

EKLER

Ek Numarası	Başlık	Sayfa Numarası
EK 1	Çorum Valiliği İl Milli Eğitim Müdürlüğü Çalışma İzni Yazısı	104
EK 2	Çorum Valiliği İl Milli Eğitim Müdürlüğü Araştırma İzni Yazısı	105
EK 3	Çorum Valiliği İl Milli Eğitim Müdürlüğü Anket İnceleme Komisyon Tutanağı	106

EK-1

Çorum Valiliği İl Milli Eğitim Müdürlüğü Çalışma İzni Yazısı

T.C.
ÇORUM VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 43436584-605-E.12818660 14/11/2016
Konu : Çalışma izni
(Özkan ARDAHANLI)

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜNE
(Öğrenci İşleri Daire Başkanlığı)

İlgi : a) 20.10.2016 tarih ve 32789259.399-4577-6982sayılı yazınız.
b) Valilik Makamı'nın 11.11.2016 tarih ve 43436584-605-E.12772592 sayılı oluru.

Üniversiteniz Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı İlköğretim Matematik Öğretmenliği Tezli Yüksek Lisans Program öğrencisi Özkan ARDAHANLI'nın "8. Sınıf Matematik Dersi Teog Sınav Soruları ve Derste Çözülen Soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi" çalışmasını ekli listede isimleri yazılı okullarımızda yapmak isteğine ilişkin talebi ilgi (a) yazı ve eklerinde belirtilmiştir.

Söz konusu çalışmanın müracaat evrakları Bakanlığımız "Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinleri" konulu 2012/13 sayılı genelge hükümlerine göre ilgili Komisyon üyelerince incelenmiş, çalışmanın yapılmasında herhangi bir sakıncanın olmadığını gösteren bahse konu tutanak ile çalışmanın ilgili okullarda yapılabilmesi için Valilik Makamı'ndan alınan ilgi (b) izin onayı ekte gönderimiştir.

Çalışmanın tamamlanmasına müteakip elde edilen bulguların CD kayıtlı iki örneğinin İl Milli Eğitim Müdürlüğüne resmi yazı ile gönderilmesi hususunda;

Gereğini rica ederim.

Adem SAÇAN
Vali V.

Ek:
1-Valilik Makamı'nın Oluru (1sayfa)
2-Komisyon Tutanağı (1 sayfa)

14 11 16

A. Osman ÖNDER
Araştırmacı

Üçtutlar mah.Eşref Hoca cad.No:8 Çorum
Elektronik Ağ: www.meb.gov.tr
e-posta: arge19@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: A.Osman ÖNDER Araştırmacı
Tel: (0 364) 2260747-160
Faks: (0 364) 2262264

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. http://evraksorgu.meb.gov.tr adresinden 45c5-0943-3779-a950-d95c kodu ile teyit edilebilir.

EK-2

Çorum Valiliği İl Milli Eğitim Müdürlüğü Araştırma İzni Yazısı

T.C.
ÇORUM VALİLİĞİ
İl Milli Eğitim Müdürlüğü

Sayı : 43436584-605-E.12772592 11/11/2016
Konu : Araştırma İzni (Özkan ARDAHANLI)

VALİLİK MAKAMINA

İlgi : a) Milli Eğitim Bakanlığı 2012/13 sayılı genelgesi.
b) Valilik Makamı'nın 07.11.2016 ve 43436584-125.99-E.12523643 sayılı oluru.
c) Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Öğrenci İşleri Daire Başkanlığının 20..10.2016 tarih ve 32789259.399-4577-6982 sayılı yazısı.

Okul/Kurumlarımızda yapılacak Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlikler Bakanlığımız ilgi (a) Genelge hükümlerine göre yapılmaktadır.

Eskişehir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı İlköğretim Matematik Öğretmenliği Tezlik Yüksek Lisans Program öğrencisi Özkan ARDAHANLI'nın (8.Sınıf Matematik Dersi Teog Sınav Soruları ve Derste Çözülen Soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi" konulu çalışmasını ilimiz merkezinde bulunan ekli listede isimleri yazılı okullarımızda yapmasına ilişkin talebi ilgi (c) yazı ve eklerinde belirtilmiştir.

İlimiz okul/kurumlarında yapılacak olan Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinliklerin müracaat evraklarının incelenip değerlendirilmesi ilgi (b) Valilik Makamı'nın olurunda görevli komisyon üyelerince yapılmaktadır.

Yapılacak olan çalışmanın;

a) Araştırmanın ve veri toplama araçlarının Anayasa, Milli Eğitim Temel Kanunu ve Türk Milli Eğitiminin genel amaçlarına uygun olacak; milli ve manevi değerlere aykırı, kişilik haklarını ihlal eden, cinsiyet, din,dil, ırk gibi farklılıkları istismar eden, İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi ve Uluslararası bağlayıcılığı olan diğer belgelerce suç kabul edilen hususları içeren, kişisel ve ailevi mahremiyeti ifşa eden soru, ifade, resim ve simgelerin yer almaması,

b) Veri toplama araçlarında kişi, kurum ve kuruluşların reklamını veya tanıtımını yapan ifade ve öğelerin bulunmaması,

c) Çalışmanın yapılacağı ilgili okul müdürlüklerince çalışmaya katılımın gönüllülük esasına olmasının sağlanması ve çalışmanın yapılacağı okullarda Eğitim-Öğretim faaliyetlerinin aksatmayacak şekilde yapılması için okul müdürlerince gerekli tedbirlerin alınması, çalışmanın **2016-2017** Eğitim-Öğretim yılı içerisinde tamamlanması, çalışmanın bitmesini müteakip elde edilen bulguların CD kayıtlı iki örneğinin çalışmayı yapan ilgilinin bağlı bulunduğu kurumu tarafından Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme Bölümüne gönderilmesi Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde olurlarınıza arz ederim.

Seyit Ali BÜYÜK
İl Milli Eğitim Müdürü

OLUR
11/11/2016

Adem SAÇAN
Vali V.

"Güvenli Elektronik İmzalı Aslı ile Aynıdır. 15/11/2016
A. Osman ÖNDER
Araştırmacı

Üçtutlar mah.Eşref Hoca cad.No:8 Çorum
Elektronik Ağ: www.meb.gov.tr
e-posta: arge19@meb.gov.tr

Ayrıntılı bilgi için: A.Osman ÖNDER Araştırmacı
Tel: (0 364) 2260747-160
Faks: (0 364) 2262264

Bu evrak güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. http://evraksorgu.meb.gov.tr adresinden f314-f7a6-3825-ba68-b749 kodu ile teyit edilebilir.

EK-3

Çorum Valiliği İl Milli Eğitim Müdürlüğü Anket İnceleme Komisyon Tutanağı

ANKET İNCELEME KOMİSYON TUTANAĞI

İlgi : a) Milli Eğitim Bakanlığı 2012/13 sayılı genelgesi.

b) Valilik Makamı'nın 07.11.2016 tarih ve 43436584-125.99-E.12523643 sayılı oluru.

c) Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Öğrenci İşleri Daire Başkanlığının 20.10.2016 tarih ve 32789259.399-4577-6982 sayılı yazısı.

Eskişehir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü İlköğretim Anabilim Dalı İlköğretim Matematik Öğretmenliği Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Özkan ARDAHANLI'nın (8.Sınıf Matematik Dersi Teog Sınav Soruları ve Derste Çözülen Soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi" konulu çalışmasını ilimiz merkezinde bulunan ekli listede isimleri yazılı okullarımızda yapmasına ilişkin talebi ilgi (c) yazı ve eklerinde belirtilmiştir.

Valilik Makamı'nın ilgi (b) oluru ile oluşturulan komisyon üyeleri, söz konusu çalışmanın evraklarını inceleyip, değerlendirme yapmak üzere 10.11.2016 Perşembe günü saat 14.00'da Müdürlüğümüz Ar-Ge Biriminde toplanıldı.

Bakanlığımız "Araştırma, Yarışma ve Sosyal Etkinlik İzinleri" konulu 2012/13 sayılı ilgi (a) genelge hükümlerine göre yapılacak olan çalışmasının müracaat evrakları incelenmiş ilgi (a) genelge hükümlerine aykırı bir durum olmadığı tespit edilmiştir.

Araştırma ve veri toplama uygulamalarının çalışmanın yapılacağı ilgili okullarda eğitim-öğretim faaliyetlerini aksatmayacak şekilde yapılması ve çalışmanın gönüllülük esasına göre ilgili okul müdürlerince sağlanması belirtir iş bu komisyon tutanağı müştereken imza altına alınmıştır.10.11.2016

Erhan YAŞAR
Şube Müdürü
Başkan

Hüseyin KIR
Okul Müdürü
Üye

Hayati ÖZDEMİR
Öğretmen
Üye

İsmail Serdar YAKAR
Öğretmen
Üye

Ersin KABAKCI
Öğretmen
Üye

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı SOYADI : Özkan ARDAHANLI

Doğum Yeri* : Çorum

Doğum Tarihi* : 1983

Eğitim Durumu

Lise	Çorum İmam Hatip Lisesi	2000
Lisans	Ondokuz Mayıs Üniversitesi - Samsun	2005
Yüksek Lisans	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	2018

Yabancı Dil İngilizce: Okuma (İyi), Yazma (Orta), Konuşma (Orta)

Mesleki Geçmiş

Görev	**Kurum**	**Çalışma Tarihleri**
İlköğretim Matematik Öğretmeni	Milli Eğitim Bakanlığı	2005- devam ediyor.

Yayınlar

Saban Anapa P., Ardahanlı Ö., Aygüner E., Çelikkol Ö., Demir, Ö., & Koçyiğit, M. (2014, Eylül). Alan Hesaplama Konusunun Öğretiminde 5E Öğrenme Döngüsünün Öğrencilerin Geometrik Düşünme ve Solo Seviyelerine Etkisi, 11. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Adana, Türkiye.

İletişim

E-posta adresi: ozkanardahanli@hotmail.com