

Fen Bilimleri Dersi ile İlgili Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Yönelik Türkiye’de Yapılan Araştırmaların İçerik Analizi

Content Analysis of Researches on The Revised Bloom Taxonomy Related to The Science in Turkey

Seraceddin Levent ZORLUOĞLU¹, Makbule OLGUN², Aydın KIZILASLAN³

ÖZ: Bu çalışmada fen bilimleri dersini kapsayan Yenilenmiş Bloom Taksonomisiyle ilişkili çalışmaların analizi yapılmıştır. Bu amaçla, ilgili alanda yapılan çalışmalar yıl, amaç, yöntem ve ulaşılan sonuçlar bakımından ayrıntılı olarak incelenmiştir. Çalışmada doküman incelemesi yapılmıştır. 2001-2018 yılları arasında fen alanı ile Yenilenmiş Bloom Taksonomisiyle ilişkili tespit edilen 14 çalışma meta-senteze tabi tutulmuştur. Yapılan çalışmalarda doküman analizinin tercih edildiği ve konu alanları, sınav soruları ve program kazanımlarının incelendiği tespit edilmiştir. Sonuç olarak doküman analizinin veri toplama aracı olarak yoğunlukta kullanıldığı çalışmalarda Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin bilgi boyutuna göre genel olarak alt düzey bilgilerin yer aldığı, sınavlarda ve program kazanımlarında Yenilenmiş Bloom Taksonomisi basamaklarının homojen dağılım göstermediği ve üst düzey bilgi boyutuna ağırlık verilmediği tespit edilmiştir.

Anahtar sözcükler: Fen bilimleri, yenilenmiş bloom taksonomisi, içerik analizi, meta-sentez

ABSTRACT: In this study, an analysis of Revised Bloom's Taxonomy related to the science course was conducted. For this purpose, the studies in the related field have been examined in detail in terms of year, purpose, method and results achieved. Document review was conducted in the study. Between 2001 and 2018, 14 studies related to the Revised Bloom's Taxonomy with the science field were subjected to meta-synthesis. It is determined that document analysis is preferred in the studies and subject areas, exam questions and program gains are examined. As a result, it is determined that Revised Bloom's Taxonomy steps do not have a homogenous distribution in the exams and program gains, and weighted information is not given a high level of knowledge.

Keywords: Science, revised bloom taxonomy, content analysis, meta-synthesis

Cite this article as:

Zorluoğlu, L. S. & Olgun, M., Kızılaslan, A. (2020). Content analysis of researches on the revised bloom taxonomy related to the science in Turkey, *Trakya Eğitim Dergisi*, 10(1), 23-32.

EXTENDED ABSTRACT

Purpose

Education is the whole way to get the desired behaviors to the individuals. Rapid changes in society are changing education needs. Today's education system aims to make students become researches, inquirers and producing individuals. This goal will be realized with the curriculum. Various taxonomies are used to provide feedback to the curriculum. It is possible to evaluate the learning outcomes or questions with these taxonomies. The Bloom Taxonomy developed by Bloom and his colleagues is one of these taxonomies. Bloom Taxonomy has been updated as a Revised Bloom Taxonomy.

The purpose of this study, between 2001-2018, studies on Revised Bloom Taxonomy in the field of science are examined. For this purpose, the determined studies were examined systematically and the answers to the following questions were searched.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, leventzorluoglu@hotmail.com. ORCID: 0000-0002-8958-0579

² Yüksek Lisans Öğrencisi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Ana Bilim Dalı, esmaolgn@gmail.com. ORCID: 0000-0003-4080-3396

³ Dr. Öğr. Üyesi, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Ana Bilim Dalı, ydnkizilaslan@gmail.com. ORCID: 0000-0003-3033-9358

1. How is the distribution of articles and theses according to years?
2. Which methods were used in the studies?
3. For what purposes did Revised Bloom Taxonomy be used in the studies?
4. Which data collection tools were used?
5. Which analysis methods were used?
6. How have the results been achieved?

There has been no similar work on this subject in the literature review. So, this study is important because, it will contribute to the literature.

Methodology

The study has been conducted using the method of document analysis. The meta-synthesis method was used to study the Revised Bloom Taxonomy studies about to science. Meta-synthesis is a sub-study of content analysis. Meta synthesis is the interpretation of these themes created by creating themes from studies done on a subject.

The articles to be reviewed in the study were searched in "Google academic" and "YÖK Thesis Center" databases. Articles and theses covering the years 2001-2018 were based on the keywords "renewed bloom taxonomy", "structured bloom taxonomy" and "revised bloom taxonomy", "science", "science and technology" keywords. Studies were examined in detail in terms of year, purpose, method and outcomes. Tables were used to make the findings more understandable.

Results and Discussion

Studied studies, 12 of them are articles, 2 of them are master's thesis. Master thesis prepared between 2013-2014. No articles and thesis work in 2001-2004. Article work increased between 2015-2018. Most articles are prepared between 2017-2018. At the end of the study, maximum number of document analysis were examined and at least descriptive model and survey were used. Used to examine the Revised Bloom Taxonomy questions and to examine to the learning outcomes. Descriptive analysis is used throughout the studies.

It seems that the articles and theses examined have a weight on the analysis of the exam questions. The results show that teachers concentrate on lower level cognitive knowledge levels in the questions, and they place lower levels of higher cognitive knowledge levels.

While exam questions are examined, the questions prepared by the teachers, the suggestions in the curriculum and the TEOG and SBS exams are taken into consideration. When the analysis of the questions in the program according to the YBT is examined, it is observed that the lower level of cognitive knowledge is more important. Questions from the most remembering, applying and analyzing steps are included. The fact that the questions are located in these steps in large quantities can lead to inadequate development of high-level thinking skills. The high number of questions with high-level cognitive information will help students to be more creative, inquisitive and productive.

When we look at the analysis of the exam questions prepared by the Ministry of National Education according to YBT, it appears that the questions mostly take place in lower level cognitive information levels. It seems that the questions concentrate in the category of understanding from the steps of YBT. Analysis, synthesis, and evaluation categories seem to be less.

When the learning outcomes, in science curricula are analyzed according to YBT, it is seen that they are distributed to all the steps according to the steps indicated in the taxonomy, but there is no even distribution and the metacognitive knowledge steps are limited in terms of information types. According to the cognitive process steps, the achievements appear to take place in the understanding step. Programs have high levels of cognitive processing at low levels. Individuals with high-level thinking skills have ability to think in detail, to see events from different sides, to present new products.

According to the results, the work reflects the lower level information dimension according to the Revised Bloom Taxonomy. It seems that the science curriculum is partly matched to the Revised Bloom Taxonomy. In the studies, the upper cognitive dimension steps are at low level.

It is suggested that the authorized persons and commissions should include the learning outcomes, effects and questions related to the upper level dimension. Similar studies can be done in class or subject- based science or in different lessons to reveal the current situation.

GİRİŞ

Eğitim sistemimizin temel amacı değerlerimize ve yetkinliklerle bütünleşmiş bilgi, beceri ve davranışlara sahip bireyler yetiştirmektir (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2018). İçinde bulunduğumuz çevrede meydana gelen değişimler eğitim-öğretim süreçleri ile etkileşim içindedir. Sürekli gelişmekte olan günümüz dünyası ihtiyaçlarına bağlı olarak eğitim ihtiyaçları da değişim göstermektedir. Teknolojinin hızla gelişmesi, günlük temel ihtiyaçların farklılaşması, mevcut bilgilerin güncellenerek geliştirilmesi gibi ihtiyaçlar göz önüne alındığında öğrencilerde kazandırılmak istenen davranışların da değiştiği görülmektedir. Günümüz eğitim sistemi öğrencilerin araştıran, sorgulayan, düşünen ve üreten bireyler olarak yetişmesini amaçlamaktadır. Bu amaçların gerçekleştirilebilmesi ise öğretim programları ile mümkün olmaktadır.

Eğitim faaliyetleri, önceden belirlenen kazanımlar doğrultusunda öğretim programları ile uygulanmaktadır (Güven ve Aydın, 2017). Bu programlar beklenen amaç davranışlar, öğrenci hazırbulunuşluğu, çevre ve öğretmen yeterliliklerine uygun olacak şekilde oluşturulmalıdır. Eğitim programları; amaçlar, içerik, uygulanacak yöntemler, destekleyici araç gereçler ve değerlendirme ölçütlerini kapsamaktadır (Gözütok, 2003). Ülkemizde eğitim yaklaşımı olarak yapılandırmacı öğrenme yaklaşımının benimsenmesiyle birlikte artık öğretim programlarında “hedef-davranış” ifadesi yerine “kazanım” ifadesi kullanılmaktadır (Ayvacı, Alev ve Yıldız, 2014). Dolayısıyla bu çalışmada da hedef ifadesi yerine kazanım ifadesi dikkate alınacaktır.

Eğitim programları, öncelikle öğretim programlarının bir parçası olan kazanımlar dikkate alınarak oluşturulmaktadır. Öğrencilerin ne düzeyde olduğu, öğrenmeye ne kadar hazır olduğu, öğrenme ortamının fiziki koşullarının uygunluğu, öğretim süresinin planması gibi birçok nokta kazanımlar oluşturulurken belirleyici olmaktadır. Belirlenen kazanımlar doğrultusunda sunulan öğretim programının geribildirimini yapılması gerekmektedir. Program amaçlarının öğrencilere ne ölçüde kazandırıldığı ölçme ve değerlendirme araçları ile belirlenmektedir (Güven, 2014). Öğretim programlarının geri bildirim sağlayıcısı, kullanılan ölçme ve değerlendirme araçlarıdır. Ölçme ve değerlendirmenin amacı, öğrencilerin ön bilgilerini belirlemek, öğretim sürecini verimli şekilde gerçekleştirmek ve öğretimin yeterliliğini test etmektir (Güven, 2014; Tan, 2009). Fen bilimleri programı doğrultusunda hazırlanan kazanımların uygunluğu ve gerçekleştirilme düzeyi ölçme değerlendirme süreçleri ile incelenmektedir.

Ölçme değerlendirme yapılırken programların amaca ne kadar hizmet ettiği ve öğretimde yer alan konulara yönelik hangi seviyede ne kadar ve hangi düzeyde soruların yer alması gerektiği önemli bir durumdur (Güleryüz ve Erdoğan, 2018). Programların amaç ve kazanımlarına ne derecede ulaşıldığını belirlemek amacıyla farklı taksonomilerden yararlanılabilmektedir (Birgin, 2016). Taksonomiler aynı zamanda sınav sorularının hazırlanmasında ve değerlendirilmesinde de kullanılabilir. Öğretmenlerin ders sürecinde hazırladıkları soruların hangi basamakları içerdiği de taksonomiler yardımıyla incelenebilmektedir (Ayvacı ve Türkođan, 2009; İnci, 2014; Özcan ve Akcan, 2010; Şanlı ve Pınar, 2017). Bloom ve arkadaşları tarafından geliştirilen ve uzun yıllardır eğitimde yer alan Bloom Taksonomisi de bu taksonomilerden birisidir. Bloom taksonomisi farklı ülkeler tarafından başarılı bir taksonomi olarak kullanılmaktadır (Arı, 2011).

1956 yılında Bloom’un geliştirmiş olduğu taksonomi bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarından oluşmaktadır. Bu taksonomi ve taksonomide yer alan basamaklar, program kazanımlarının hangi basamakta yer aldığını ve kazanımlara bağlı olarak hazırlanan sınavların taksonomideki yerini belirlemek amacı ile kullanılmaktadır. Fakat Bloom’un önermiş olduğu taksonomi tarihinden günümüze kadar bilim ve teknolojiye, toplumun ihtiyaçlarında, eğitim-öğretim ve

öğrenme süreçlerinde değişimler dikkate alındığında Bloom'un taksonomisinin yetersiz olduğuna ve yenilenmesi gerektiğine karar verilmiştir. Eğitim ve öğretimin her bir bileşenini daha iyi şekilde yansıtabileceği amacı ile Bloom Taksonomisi, Anderson ve Krathwohl tarafından Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT) olarak güncellenmiştir (İnci, 2014). YBT, bilgi ve bilişsel süreç olmak üzere iki boyuttan oluşmaktadır. Bilişsel süreç boyutu hatırlama, anlama, uygulama, analiz etme, değerlendirme ve yaratma olmak üzere altı basamaktan oluşmaktadır (Tutkun, Demirtaş, Aslan ve Erdoğan, 2015). Bilgi boyutu ise bilgi boyutu olgusal, kavramsal, işlemsel ve üst bilişsel bilgi olmak üzere dört basamaktan oluşmaktadır (Yıldız, 2015). YBT'de bilgi boyutu ismi temel alırken, bilişsel süreç boyutu eylemi temel almaktadır (Krathwohl, 2002). Ülkemizdeki kazanımların ve öğrencileri değerlendirmek amacı ile yapılan sınavların isim ve fiil kökünden oluştuğu düşünüldüğünde YBT'nin önemli bir taksonomi olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle YBT, ülkemizdeki öğretim programlarının değerlendirilmesinde, kazanımların analiz edilmesinde ve sınav sorularının incelenmesinde çok boyutlu olarak kullanılabilir (Zorluoğlu, Şahintürk ve Bağrıyanık, 2017). Ayrıca alanyazın incelendiğinde (Ayvacı ve Türkdoğan, 2010; Kotluk ve Yayla, 2016; Näsström, 2009; Tuna ve Biber, 2017; Zorluoğlu, Kızılaslan ve Sözbilir, 2016) programda yer alan kazanımların ve değerlendirmelerin bilişsel süreç boyutu ve bilgi boyutu gibi iki farklı boyuttan incelenmesine izin veren YBT'nin kullanılmasının avantaj sağlayacağı belirtilmektedir.

1.1.Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada, ülkemizde 2001-2018 yılları arasında fen bilimleri alanında YBT ile ilgili yapılmış çalışmalardan yola çıkarak fene yönelik YBT ile ilgili mevcut yapılan çalışmaları ortaya koymak ve bundan sonra yapılacak çalışmalar için hangi alanlarda eksik olduğunu belirlemek amaçlanmıştır. Ayrıca bu çalışmada çalışmaların yıllara göre dağılımı, çalışmalarda hangi yöntemlerin kullanıldığı, YBT'nin çalışmalarda hangi amaçlarla kullanıldığı, kullanılan veri toplama araçlarının neler olduğunu, veri analiz yöntemleri ve çalışma sonuçlarının neler olduğu ayrıntılı olarak incelenmiştir.

Araştırma kapsamında incelenen tez ve makaleler konunun temel kavramlarından yola çıkılarak sistematik analize tabi tutulmuştur. Belirlenen amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

1. Makale ve tezlerin yıllara göre dağılımı nasıldır?
2. Çalışmalarda hangi yöntemler kullanılmıştır?
3. Çalışmalarda YBT hangi amaçlarla kullanılmıştır?
4. Hangi veri toplama araçları kullanılmıştır?
5. Hangi analiz yöntemleri kullanılmıştır?
6. Ne tür sonuçlar elde edilmiştir?

Alanyazın incelemelerinde bu konu hakkında daha önceden yapılan benzer çalışmalar olmadığı ortaya koyulmuştur. Dolayısıyla bu çalışmanın alanyazında fen-YBT alanında yapılacak çalışmalara katkı sağlayacağı ve alanda eksikliği duyulan çalışmalara rehberlik edeceği düşünülmektedir. Bu çalışma, taramalar sonucunda ulaşılan ve araştırma örnekleme uyan 2001-2018 yılları arasında yayınlanan, erişim izni olan 12 makale ve 2 tez çalışması ile sınırlıdır. Makale ve tezlerin çalışmaya dahil edilmesi sürecinde YBT ile fen bilimleri alanında yapılmış olmasına özen gösterilmiştir. Taramalarda ulaşılan YBT'nin farklı alanlardaki çalışmaları amaca uygun olmadığından bu araştırma kapsamına alınmamıştır.

YÖNTEM

Çalışma nitel araştırma kapsamında doküman inceleme tekniği ile gerçekleştirilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi, araştırılan bilginin yaygınlaştırılması ve daha sonra yapılacak çalışmaların şekillenmesine katkı sağlayan araştırma sentezleridir (Suri ve Clarke, 2009). Bu sayede ham veriler sayısallaştırılmakta ve buna bağlı tablolara yapılarak anlaşılabilir hale getirilebilmektedir (Çalık ve Sözbilir, 2014). Bu çalışmada YBT ve fen bilimleri ile ilgili çalışmaları belirlemek amacıyla içerik analizi yöntemlerinden meta sentez

yöntemi (tematik içerik analizi) kullanılmıştır. Meta-sentez, içerik analizinin bir alt çalışması olup, benzer bir konu üzerinde yapılmış çalışmalardan temalar oluşturmak, oluşturulan bu temaları sentezlemek ve objektif bir bakış açısıyla yorumlamak olarak tanımlanabilmektedir (Çalık ve Sözbilir, 2014; Kahyaoglu, 2016; Memiş, 2017). Çalışmada meta sentez yönteminin kullanılmasının amacı YBT çalışmalarının fen bilimleri alanında hangi yönelimde olduğunu ortaya koymaktır. Bu bağlamda, incelenen çalışmalar yıl, amaç, yöntem ve ulaşılan sonuçlar bakımından ayrıntılı olarak incelenmiştir. Böylece yapılacak yeni çalışmalar için bir kaynak oluşturulması hedeflenmektedir.

2.1.Verilerin Toplanması

Çalışmada incelenecek makaleler, "Google akademik" ve "Yükseköğretim Kurulu Tez Merkezi" veri tabanlarında aranmıştır. 2001-2018 yılları arasını kapsayan makale ve tezler "yenilenmiş Bloom taksonomisi", "yapılandırılmış Bloom taksonomisi" ve "revize edilmiş Bloom taksonomisi", "fen bilimleri", "fen ve teknoloji" anahtar sözcükleri temele alınarak tarama yapılmıştır. Tarama sonucunda fen bilimleri dersi kapsamında hazırlanan 12 makale ve 2 yüksek lisans tezine ulaşılmıştır.

2.2.Verilen Kodlanması

Verilerin kodlanması aşamasında öncelikle, incelenecek makale ve tezler bir dosyaya toplanmıştır. Çalışmaya dahil edilen her bir makale ve tez ayrıntılı bir şekilde okunmuştur. Çalışmalar, dikkatlice incelenerek temalara yönelik kodlar oluşturulmuştur. İncelenen çalışmalar a, b, c,..., m şeklinde kodlanmış ve çalışma süresince bu kodlardan yararlanılmıştır. İncelenen çalışmalar ve karşılık gelen kodları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. İncelenen çalışmalar ve oluşturulan kodlar

Çalışma	Kod
Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yazılı sınav soruları ile TEOG sınavlarında sorulan fen ve teknoloji sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi’ne göre incelenmesi	a
2013 fen bilimleri öğretim programının incelenmesi	b
Sekizinci sınıf fen ve teknoloji dersine ilişkin ortak sınav sorularının değerlendirilmesi	c
Yedinci sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programı sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi bakımından analizi ve değerlendirilmesi	ç
2013 yılı fen bilimleri öğretim programı kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi’ne göre analizi ve değerlendirilmesi	d
Fen ve teknoloji dersi yazılı sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi’ne göre incelenmesi	e
6, 7, 8. sınıflar fen ve teknoloji dersi öğretim programındaki soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisi’ne göre incelenmesi	f
Beşinci sınıf öğretmenlerinin fen bilgisi dersi sınav sorularının Bloom Taksonomisi’ne göre değerlendirilmesi	g
Sekizinci sınıf fen ve teknoloji dersine ilişkin ortak sınav sorularının değerlendirilmesi	h
Milli Eğitim Bakanlığı 2017 fen bilimleri taslak programının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi’ne göre incelenmesi	ı
Yeniden Yapılandırılan Bloom Taksonomisi’ne göre fen ve teknoloji dersi yazılı sorularının incelenmesi	i
8. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programında bulunan soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisi’nin bilişsel süreç boyutuna göre incelenmesi	k
İlköğretim fen ve teknoloji dersi kazanımları ve SBS sorularının Yeni Bloom Taksonomisi’ne göre değerlendirilmesi	l
Seviye Belirleme Sınavı 6. sınıf fen ve teknoloji testinde çıkan biyoloji sorularının Revize Edilmiş Taksonomi’ye göre incelenmesi	m

2.3.Geçerlik ve Güvenirlik

Araştırmada geçerlik ve güvenilirliği sağlamak adına çalışmanın amacı ve araştırma soruları açık bir şekilde ifade edilmiştir. Bulguların geçerliğini sağlamak için veri toplama yöntemi, çalışmaya dahil edilen ve edilmeyen makale ve tezler ayrıntılı olarak aktarılmıştır. Verilerin tablolar halinde gösterilmesinde betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Analizler yapılırken çalışmada belirlenen sorular doğrultusunda, tüm çalışmalar ayrıntılı olarak incelenerek bulgular elde edilmiştir. Bulguların

daha anlaşılır olması için tablolardan yararlanılmıştır. Bu sayede çalışmanın iç geçerliği ve güvenilirliği sağlanmaya çalışılmıştır.

BULGULAR

Bu kısımda analiz sırasında belirlenen bulgular belirlenen temalara göre tablolara sunulmuştur.

3.1.Çalışmaların Yıllara Göre Dağılımı

Tablo 2. Çalışmaların yıllara göre dağılımı

Yıllar	Makale	Yüksek lisans tezi
2001-2002	-	-
2003-2004	-	-
2005-2006	1	-
2007-2008	-	-
2009-2010	1	-
2011-2012	3	-
2013-2014	-	2
2015-2016	2	-
2017-2018	5	-

Bu çalışmada incelenen çalışmaların 12 tanesi (%85,7) çeşitli dergilerde yayımlanmış makaleler iken, 2 (% 14,3) tanesi yüksek lisans tezidir. Çalışmaların yayın tarihleri dikkate alındığında 2001-2018 yılları arasında dağılım olduğu görülmektedir. İncelenen çalışmaların yıllara göre dağılımı Tablo 2’de gösterilmektedir. Tablo incelendiğinde, yüksek lisans tezlerinin 2013-2014 yılları arasında hazırlandığı; 2001-2004 yıllarında hiçbir makale ve tez çalışmasının yer almadığı; makale çalışmalarında 2015-2018 yıllarında artış olduğu; en fazla makalenin 2017-2018 yılları arasında yapıldığı görülmektedir. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi 2001 yılında hazırlandığından, çalışma kapsamına alınan makale ve tezler de bu başlangıç tarihi itibarıyla çalışmaya dâhil edilmiştir.

3.2.Çalışmalarda Kullanılan Yöntemler

Tablo 3. Çalışmaların yöntemlerine ilişkin veriler

	Araştırma yöntemi	Çalışmalar	f
Nitel	Betimsel yöntem	a	1
	Doküman incelemesi	b, ç, d, e, f, ı, i, k, l, m	10
	Durum çalışması	c, h	2
	Tarama modeli	g	1

Tablo 3’te incelenen makale ve tezlerde kullanılan yöntemlere ilişkin veriler yer almaktadır. Tabloya göre çalışmaların tamamının nitel araştırma yöntemlerine uygun olarak gerçekleştirildiği görülmektedir. Çalışmalarda en fazla doküman incelemesi yönteminin (%71,4), durum çalışması yönteminin (%14,3) kullanıldığı; en az ise betimsel yöntemin (%7,14) ve tarama modelinin (%7,14) kullanıldığı görülmektedir.

3.3.Çalışmalarda YBT’nin Kullanım Amaçları

Tablo 4. YBT’nin kullanım amaçları

Amaçlar	Çalışmalar	f
Sınav sorularının incelenmesi	a, c, ç, e, f, g, h, i, k, l, m	11
Program kazanımlarının incelenmesi	b, d, ı, l	4

Tablo 4 çalışmalarda YBT'nin kullanım amaçlarına ilişkin bilgileri içermektedir. Çalışmalarda YBT'nin en fazla sınav sorularının incelenmesinde (%73,3), en az ise program kazanımlarının incelenmesinde (%26,7) kullanıldığı görülmektedir. "1" çalışmasında hem sınav soruları hem de program kazanımları incelenmiştir.

3.4.Çalışmalarda Kullanılan Veri Toplama Araçları

Tablo5. Çalışmalarda kullanılan veri toplama araçları

Veri toplama araçları	Çalışmalar	f
Doküman incelemesi	a, b, c, ç, d, e, f, g, h, ı, i, k, l, m	14
Görüşme	c	1

Araştırma kapsamında incelenen çalışmaların veri toplama araçlarına ilişkin bilgi ve açıklamalar Tablo 5'te verilmiştir. Tabloya göre çalışmaların tamamında doküman incelemesi kullanılmıştır. Ancak "c" çalışmasında hem doküman incelemesi hem de görüşme yöntemi kullanılmıştır.

3.5.Kullanılan Analiz Yöntemleri

Tablo 6. Çalışmalarda kullanılan veri analiz yöntemleri

Veri analiz yöntemleri	Çalışmalar	f
Betimsel analiz	a, b, c, ç, d, e, f, g, h, ı, i, l, m	13
İçerik analizi	k	1

Araştırma kapsamında incelenen çalışmalarda kullanılan analiz yöntemlerine ilişkin bilgi ve açıklamalar Tablo 6'da verilmiştir. Çalışmaların 13 tanesinde (%92,9) betimsel analiz yönteminin kullanıldığı, 1 tanesinde (% 7,1) ise doküman analizi yöntemi kullanıldığı görülmektedir.

3.6.Çalışmalarda Ulaşılan Sonuçlar

Tablo 7. Çalışmalarda ulaşılan sonuçlar

Kullanım amaçları	Alt düzey bilgi	Üst düzey bilgi	f
Kazanımlar	b, d, h, ı, l		5
Öğretmenlerin hazırladığı sınavlar	a, e, g, i		4
Programda yer alan sorular	ç, f, k		3
TEOG ve SBS	a, c, h, l, m		5

Çalışmalarda ulaşılan sonuçlar değerlendirilerek elde edilen bulgular Tablo 7'de sunulmuştur. Değerlendirme yapılırken kullanım amaçlarına göre YBT'nin bilgi boyutu basamakları dikkate alınmıştır. Çalışmalarda ulaşılan sonuçların program kazanımları, öğretmenlerin hazırladığı sınav soruları, programda yer alan öneri niteliğindeki sorular ve MEB'in hazırladığı ortak sınav sorularını YBT'ye göre inceleme konularında dağıldığı görülmektedir. Çalışmaların tamamında elde edilen sonuçlar alt düzey bilgi boyutunu yansıtmaktadır. En fazla kazanımlardan (%29,4) ve TEOG, SBS gibi ortak sınavlardan (%29,4) sonuçlar elde edilirken; en az programda yer alan sorulardan (%17,6) ve öğretmenlerin hazırladığı sorulardan (%23,5) sonuçlar elde edilmiştir. "a" çalışması hem öğretmenlerin hazırladığı sınavlardan hem de ortak sınavlardan YBT'ye göre sonuçlar elde ederken; "h" çalışması ve "l" çalışması hem kazanımlardan hem de ortak sınavlardan YBT'ye göre sonuçlar elde etmiştir.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde fen bilimleri üzerine yapılan YBT çalışmalarından elde edilen sonuçlar tartışılmıştır. YBT'nin Anderson ve Krathwohl tarafından ortaya atıldığı ilk yıllarda (2001-2004 yılları arası) bu konu hakkında fen bilimleri alanında çalışma yapılmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Konu hakkında yapılan çalışmaların 2015-2018 yıllarında artış gösterdiği, en fazla makalenin 2017-2018 yılları arasında yapıldığı görülmektedir. Çalışmaların son yıllarda artış göstermesinin sebebi olarak, YBT'nin ve basamaklarının iyice anlaşılması ve bilgiyi üst düzey anlamlandırma ihtiyacının artması gösterilebilir. Ayrıca öğretim programının güncellenmesi de bu konuya olan ilgiyi arttırmıştır (MEB, 2018). YBT'nin oluşturduğu 2001 yılı itibarıyla hazırlanan makale ve tezler incelenmiştir. Ancak 2001 yılı ve devamındaki üç yılda YBT ile ilgili fen bilimleri alanında çalışma yapılmadığı görülmüştür. Bunun sebebi olarak ilk yıllarda YBT'nin tam olarak anlaşılabilmesi ve ülkemizdeki fen bilimleri öğretim programına tam olarak yerleştirilememiş olabileceği düşünülebilir.

Çalışmalar dikkatli bir şekilde analiz edildiğinde, veri toplama yöntemi olarak çoğunlukla doküman analizi yönteminin, verilerin analizinde ise büyük oranda betimsel analiz yönteminin kullanıldığı görülmektedir. Bundan sonra yapılacak olan çalışmalar farklı araştırma yöntemleri, veri toplama araçları ve analiz yöntemleri kullanılarak daha da çeşitlendirilebilir.

İncelenen makale ve tezlerin sınav sorularının analizine ağırlık gösterdiği görülmektedir. Sonuçlar göstermektedir ki öğretmenler sorularında alt düzey bilişsel bilgi basamaklarında yoğunlaşmakta, üst düzey bilişsel bilgi basamaklarına düşük oranlarda yer vermektedir. Benzer şekilde, öğretmenlerin genellikle analiz etme, değerlendirme ve yaratma seviyesinde çok az soru sordukları, hatırlama ve anlama seviyesindeki sorulara yoğunlaştıkları tespit edilmiştir (Gökulu, 2015; Tanık ve Saraçoğlu, 2011).

Sınav soruları incelenirken öğretmenlerin hazırladığı sınavlar, öğretim programında yer alan öneri niteliğindeki sorular ve TEOG, SBS gibi ortak sınav soruları dikkate alınmıştır. Programda yer alan öneri niteliğindeki soruların YBT'ye göre analizi incelendiğinde, alt düzey bilişsel bilgi basamaklarının ağırlık gösterdiği görülmektedir (Güven, 2014; Güven ve Aydın, 2017). En fazla hatırlama, uygulama ve çözümleme basamaklarından sorular yer almaktadır. Bu durum da öğrencilerin YBT'nin üst düzey bilişsel süreç basamaklarına göre değerlendirmelerinin yapılmadığını göstermektedir. Sınıflandırılan soruların alt bilişsel bilgi basamaklarında ağırlık göstermesinin sebebi olarak konuları anlamaya yönelik etkinliklerin fazlaca verilmesi gösterilebilir (Güven ve Aydın, 2017). Öğrencilerin konuyu anlama, uygulama becerilerinin arttırıldığı görülmektedir. Ancak soruların büyük oranda bu basamaklarda yer alması öğrencilerin YBT'nin üst düzey bilişsel süreç basamakları açısından değerlendirilmesinde eksik kaldığını göstermektedir. Üst düzey basamaklara yönelik değerlendirme sorularının fazla olması öğrencilerin yaratıcılık, sorgulayıcılık ve üretkenlik bakımından da değerlendirilmesine katkı sağlayabilir.

Milli Eğitim Bakanlığı'nın hazırladığı, ortaokuldan liseye geçiş sınavlarında hazırlanan soruların YBT'ye göre analizine bakıldığında, soruların büyük oranda alt düzey bilişsel bilgi basamaklarında yer aldığı anlaşılmaktadır (Arı ve İnci, 2015; Gökulu, 2015; İnci, 2014). Ortak Sınav soruları, kavramsal bilgiyi anlamak kategorisinde yoğunlaşmakta iken analiz, sentez ve değerlendirme seviyesinde soruların daha az olduğu belirtilmektedir. Bu durumda incelenen SBS, TEOG gibi ortak sınav sorularının analiz etmek, değerlendirmek ve yaratmak gibi üst düzey bilgi basamaklarına yer vermediği, çoğunlukla hatırlamak ve anlamak düzeyinde olduğu sonucuna varılmaktadır (Arı ve Gökler, 2012; Keskin ve Aydın, 2011). Bu da öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilememesine sebep olacaktır. Dolayısıyla hazırlanan soruların üst düzey bilişsel öğrenme basamakları dikkate alınarak hazırlanması daha yararlı olacaktır.

İncelenen makale ve tezlerin ikinci olarak kazanımları YBT basamaklarına göre incelediği görülmektedir. Fen bilimleri dersinin farklı kademelerdeki öğretim programlarında yer alan kazanımlar YBT'ye göre analiz edildiğinde, kazanımların taksonomide belirtilen basamaklara göre bütün basamaklara dağılmış olduğu ancak eşit bir dağılım olmadığı ve bilgi türleri bakımından üst bilişsel bilgi basamaklarının sınırlı kaldığı görülmektedir (Arı ve Gökler, 2012; Yaz ve Kurnaz, 2017). Kazanımlarının bilişsel süreç basamaklarına göre en fazla anlama basamağında yer aldığı görülmektedir. Öğretim programının daha etkili olabilmesi için belirlenen kazanımların en az anlama

basamağında bulunması gerekmektedir (Anderson ve Krathwohl, 2001). Ancak bu, kazanımların büyük çoğunluğunun anlama basamağında yer alması gerektiği anlamını taşımamaktadır. Bu bağlamda 2013 yılı fen bilimleri öğretim programında yer alan kazanımların anlama düzeyinde yoğunluk gösterdiği ancak üst düzey bilişsel süreç basamaklarına yeterince yoğunluk verilmediği görülmüştür (Zorluoğlu, Şahintürk ve Bağrıyanık, 2017). Öğrencilerin üst düzey düşünme, üretme ve değerlendirme becerilerine sahip olabilmeleri için üst düzey bilişsel boyut basamaklarına yönelik etkinlik, soru ve kazanımların hazırlanması gerekmektedir. Üst düzey düşünme becerilerine sahip bireyler, ayrıntılı düşünme, olayları farklı yönlerinden görebilme, yeni ürünler ortaya koyabilme gibi becerileri kazanmış olacaktır. Programlarda üst düzey bilişsel süreç basamakları düşük oranda yer almaktadır. Kazanımlarda daha çok çözümlenme basamağına yer verildiği, değerlendirme ve yaratma basamaklarına ise yer verilmediği görülmektedir (Cangüven, Öz, Binzet ve Avcı, 2017; Zorluoğlu, Şahintürk ve Bağrıyanık, 2017). Sonuç olarak fen bilimleri öğretim programının farklı sınıf düzeylerindeki kazanımlarının YBT'ye kısmen uyduğu, kazanımların taksonomi basamaklarına orantısız bir dağılım gösterdiği ortaya çıkmaktadır. Hazırlanan sorular YBT basamaklarına göre alt düzey bilgiyi ve bilişsel süreç basamaklarına göre anlama, hatırlama ve uygulama basamaklarında yer almaktadır. Öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirebilecek kazanım ve sorular düşük oranlarda yer almaktadır.

Öğretim programları hazırlanırken, yetkili kişi ve komisyonların üst düzey düşünme becerilerine sahip birey yetiştirilmesi adına, üst düzey bilişsel boyutlarla ilgili kazanım, etkinlik ve sorulara daha fazla yer vermesi önerilmektedir. İncelenen çalışmaların büyük çoğunluğunda sınav sorularının YBT'ye göre analiz edildiği belirlenmiştir. Bu nedenle programda yer alan kazanımların sınıf veya konu bazında analizine ve sınav soruları ile kazanımlar arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmalara daha fazla ağırlık verilebilir. Alan yazında yapılan incelemelerde, fen bilimleri alanında YBT'ye yönelik yapılmış bir tematik içerik analizi çalışmasına karşılaşılmamıştır. Bundan sonra yapılacak olan çalışmalarda farklı derslerin öğretim programlarında da benzer şekilde incelemelerle mevcut durum ortaya çıkarılabilir.

KAYNAKÇA

- Anderson, L. W. and Krathwohl, D.R. (Eds.). (2001). *Taxonomy for learning, teaching and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Arı, A. (2011). Bloom'un gözden geçirilmiş bilişsel alan taksonomisinin Türkiye'de ve uluslararası alanda kabul görme durumu. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(2), 749-772.
- Arı, A. ve Gökler, Z. S. (2012, Haziran). İlköğretim fen ve teknoloji dersi kazanımları ve SBS sorularının yeni Bloom Taksonomisi'ne göre değerlendirilmesi. 10. Ulusal fen bilimleri ve matematik eğitimi kongresi. Niğde Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Niğde.
- Arı, A. ve İnci, T. (2015). Sekizinci sınıf fen ve teknoloji dersine ilişkin ortak sınav sorularının değerlendirilmesi. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(4), 17-50
- Ayvacı, H. Ş. ve Türkdoğan, A. (2009). Yeniden yapılandırılan Bloom Taksonomisi'ne göre fen ve teknoloji dersi yazılı sorularının incelenmesi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi* 7(1), 13-25.
- Ayvacı, H. Ş., Alev, N. ve Yıldız, M. (2014). Öğrenme kazanımlarının tasarlanma sürecine ilişkin lisansüstü öğrencilerinin zihinsel modellerini belirlemeye yönelik bir çalışma. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(3), 1013-1030.
- Aztekin, S. ve Taşpınar Şener, Z. (2015). Türkiye'de matematik eğitimi alanındaki matematiksel modelleme araştırmalarının içerik analizi: bir meta-sentez çalışması. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, 40(178), 139-161.
- Birgin, O. (2016). Bloom Taksonomisi. *Matematik Eğitiminde Teoriler*, 839-860. Ankara: Pegem Akademi.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives*, Handbook 1. The Cognitive Domain. David McKay Company Inc, New York.
- Çalık, M. ve Sözbilir, M. (2014). İçerik analizinin parametreleri. *Eğitim ve Bilim*, 39(174), 33-38.
- Cangüven, H. D., Öz, O., Binzet, G. ve Avcı, G. (2017). Milli Eğitim Bakanlığı 2017 fen bilimleri taslak programının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre incelenmesi. *International Journal of Eurasian Education and Culture*, 2, 2-80.
- Dindar, H. ve Demir, M. (2006). Beşinci sınıf öğretmenlerinin fen bilgisi dersi sınav sorularının Bloom Taksonomisi'ne göre değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26(3), 87-96.
- Gökulu, A. (2015). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yazılı sınav soruları ile TEOG sınavlarında sorulan fen ve teknoloji sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre incelenmesi. *Route Educational and Social Science Journal*, 2(2), 434-446
- Gözütok, F. D. (2003). Türkiye program geliştirme çalışmaları. *Milli Eğitim Dergisi*, 160, 90-102.

- Gülyüz, H., & Erdoğan, İ. (2018). Orta Okul Fen Bilimleri Dersi Sınav Sorularının Bloom'un Bilişsel Alan Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi: Muş İli Örneği. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1), 43-49.
- Güven, Ç. (2014). 6, 7, 8. sınıflar fen ve teknoloji dersi öğretim programındaki soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre incelenmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Ahi Evran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Kırşehir.
- Güven, Ç. ve Aydın, A. (2017). Yedinci sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programı sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi bakımından analizi ve değerlendirilmesi. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35, 223-233.
- 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, kısım C: Kimya Eğitimi*, 2(1), 87-104
- İnci, T. (2014). Sekizinci sınıf fen ve teknoloji dersine ilişkin ortak sınav sorularının değerlendirilmesi. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eskişehir.
- Kabataş Memiş, E. (2017). Türkiye'de argümantasyon konusunda gerçekleştirilen tezlerin analizi: bir meta-sentez çalışması. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 6(1): 47-65
- Kahyaoglu, M. (2016). Türkiye'de doğa eğitimi üzerine yapılan çalışmalarının analizi: Bir meta sentez çalışması. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 1(1), 1-14.
- Keskin, M. Ö. ve Aydın, S. (2011). Seviye Belirleme Sınavı 6. sınıf fen ve teknoloji testinde çıkan biyoloji sorularının Revize Edilmiş Taksonomi'ye göre incelenmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(3), 727-742.
- Kotluk, N., & Yayla, A. (2016). Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre modern fizik başarı testinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(1), 213-231.
- Krathwohl, D.R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory Into Practice*, 41(4), 212-218.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (MEB). (2018). İlkokul ve Ortaokul 4., 5., 6., 7., 8. sınıflar Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=325>, 05 Mayıs 2018.
- Näsström, G. (2009). Interpretation of standards with Bloom's revised taxonomy: A comparison of teachers and assessment experts. *Gunilla International Journal of Research & Method in Education*, 32(1), 39-5.
- Özcan, S. ve Akcan, K. (2010). Fen bilgisi öğretmen adaylarının hazırladığı soruların içerik ve Bloom Taksonomisi'ne uygunluk yönünden incelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 18(1), 323-330.
- Sert, G., Kurtoğlu, M., Akıncı, A. ve Seferoğlu, S. (2012). Öğretmenlerin teknoloji kullanma durumlarını inceleyen araştırmalara bir bakış: bir içerik analizi çalışması. *Akademik Bilişim Dergisi*. Computers & Education, 14, 1-8.
- Suri, H. & Clarke, D. (2009). Advancements in research synthesis methods: From a methodologically inclusive perspective. *Review of Educational Research*, 79(1), 395-430.
- Şanlı, C. ve Pınar, A. (2017). Sosyal bilgiler dersi sınav sorularının Yenilenen Bloom Taksonomisi'ne göre incelenmesi. *İlköğretim Online*, 16(3), 949-959.
- Tan, Ş. (2009). *Öğretimde ölçme ve değerlendirme KPSS el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi.
- Tanık, N. ve Saraçoğlu, S. (2011). Fen ve teknoloji dersi yazılı sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre incelenmesi. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 4(4), 235-246.
- Tuna, A., & Biber, A. Ç. (2017). Ortaokul matematik kitaplarındaki öğrenme alanları ve Bloom taksonomisine göre karşılaştırmalı analizi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 36(1), 161-174.
- Tutkun, Ö., Demirtaş, Z., Arslan, S. ve Gür Erdoğan, D. (2015). Revize Bloom Taksonomisi'nin genel yapısı: gerekçeler ve değişiklikler. *International Journal of Social Science*, 32, 57-62.
- Yaz, Ö. V., Kurnaz, M. A. (2017). 2013 Fen bilimleri öğretim programının incelenmesi. *Uluslararası Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(8), 173-184
- Yıldız, D. Ç. (2015). Türkçe dersi sınav sorularının yeniden yapılandırılan Bloom taksonomisine göre analizi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 14(2), 479-497.
- Zorluoğlu, S. L., Kızılaslan, A., & Sözbilir, M. (2016). School chemistry curriculum according to revised bloom taxonomy. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education*, 10(1), 260-279.
- Zorluoğlu, S. L., Şahintürk A. ve Bağrıyanık K. E. (2017). 2013 yılı fen bilimleri öğretim programı kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre analizi ve değerlendirilmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 1-15.