



8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında Bulunan Soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Süreç Boyutuna Göre İncelenmesi¹²

MAKALE

<http://turchemsoc.dergipark.gov.tr/jotcsc>

Çağrı GÜVEN^{a*} ve Abdullah AYDIN^{b**}

^aFen Bilimleri Öğretmeni, Mehmet Akif Ersoy Ortaokulu, Ortaköy/Aksaray, e-posta: c-guven@hotmail.com.

^bDoç. Dr., Ahi Evran Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı.

Öz: Bu çalışmada, 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programında yer alan soruların, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin [YBT] bilişsel süreç boyutu göz önüne alınarak incelenmesi yapılmıştır. Adı geçen öğretim programı 2004 yılı eğitim programı reformu çerçevesinde hazırlanmıştır. 6. sınıflardan başlanarak kademeli bir şekilde sırayla 7 ve 8. sınıflarda 2006-2007 öğretim yılından itibaren uygulamaya konulmuştur. Toplam 156 sorunun YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre analizi, nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi kullanılarak yapılmıştır. Soruların hangi bilişsel basamaklarda bulunduğu tespiti YBT'nin ölçütlerine göre yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda öğretim programında bulunan soruların, anlama (%48,72) ve çözümleme (%23,72) basamağında ağırlıklı olduğu, uygulama (%13,46), hatırlama (%12,18) basamağında bir hayli az olduğu, değerlendirme (%0,64) ve yaratma (%1,28) basamağında ise çok az bulunduğu saptanmıştır. Bu bulgulardan, programda bulunan soruların alt düzey bilişsel alan basamaklarına ait olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi, 8. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programı, sorular

Sunulma: 04 Nisan 2017. **Kabul:** 17 Haziran 2017.

Atıf yapın: Güven, Ç., & Aydın, A. (2017). 8. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NDA BULUNAN SORULARIN YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİ'NİN BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTUNA GÖRE İNCELENMESİ. Türkiye Kimya Derneği Dergisi, Kısım C: Kimya Eğitimi, 2(1), 87-104.

***Muhatap yazar.** e-posta: aaydin@ahievran.edu.tr. ORCID: 0000-0002-8741-3451.

¹Bu çalışma, Doç. Dr. Abdullah AYDIN danışmanlığında Çağrı GÜVEN tarafından Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde hazırlanan yüksek lisans tezinin bir bölümünden kesit (bulguların bir kısmı) alınarak hazırlanmıştır.

²Bu çalışma yazarlar tarafından IV. Ulusal Kimya Eğitimi Kongresi'nde sunulmuştur.

The Analysis of 8th Grade Science and Technology Lesson Curriculum Questions According to the Cognitive Process Dimension of Revised Bloom's Taxonomy

Abstract: Purpose of the research is to analyses 8th Grade Science and Technology Lesson Curriculum questions according to the cognitive process dimension of Revised Bloom's Taxonomy [RBT]. 8th Grade Science Technology Lesson Curriculum has been prepared as part of curriculum reform in 2004. It has been put into practice from 2006-2007 school years by starting from 6th grade and then gradually has continued with 7th and 8th grades. 156 questions in 8th Grade Science Technology Lesson Curriculum were classified according to the cognitive process dimension of RBT. Data of research was obtained through document analyses technique which is qualitative research methods. Cognitive process dimensions of these questions have been examined considering the standards which have been prepared according to RBT. In the result of questions analysis; it was determined that questions in the level of understanding (%48,72) and analyzing (%23,72) are intended, the question of the remembering (%12,18) and applying (%13,46) are less intended than understanding and analyzing, and there has too few questions in the level of evaluating (%0,64) and creating (%1,28). End of research, it was determined that intended of questions in lesson curriculum have been classified under the less cognitive levels.

Keywords: Revised Bloom's Taxonomy, 8th grade science and technology lesson, questions.

Submitted: April 04, 2017 **Accepted:** . June 17, 2017.

Cite this: Güven, Ç., & Aydın, A. (2017). 8. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NDA BULUNAN SORULARIN YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİ'NİN BİLİŞSEL SÜREÇ BOYUTUNA GÖRE İNCELENMESİ. Journal of the Turkish Chemical Society, Section C: Chemical Education, 2(1), 87-104.

***Corresponding author.** E-mail: aaydin@ahievran.edu.tr. ORCID: 0000-0002-8741-3451.

GİRİŞ

Dünyayı anlama gayretinin sonucu ortaya çıkan fen bilimleri, milli kalkınmışlığın bir yansıması olmasının yanında teknolojik gelişmelerin takibi içinde bir gereklilik olmaya devam etmektedir (Değirmenci, 2007). Sürekli değişen bir dünyada günün şartlarının bilincindeki ülkelerde, geleneksel eğitim anlayışı tarihin tozlu raflarında kalmıştır. Bu doğrultuda eğitim sisteminin hedefi; çağın gerektirdiği eleştirel, yaratıcı, sorgulayıcı, araştırmacı ve bilgileri yapılandıran vatandaşları yetiştirmek olmuştur. Bu bağlamda öğretim programları da şekillenmiştir.

Eğitim faaliyetleri önceden hazırlanan program ile gerçekleştirilir ve eğitimin içeriği bu programa ilişkindir (Özkan, 2008). Dersin hedeflerine, sıra ve düzen içinde ulaşmak için yararlanılacak kaynağa öğretim programı denir. Programı düzenleme ve planlama esnasında her bir öğrenme öğretme sürecinin incelenmesi, program geliştirilmesi için önem arz eder (Tan, Kayabaşı ve Erdoğan, 2002). Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımıyla hazırlanan programda; öğretmen, öğrencilerin bilmeleri gerekenleri anlatmaktan ziyade soru sorarak öğrenciyi motive etmeli, merak oluşturmali ve bunları yaparken de kılavuz olmalıdır (MEB, 2006). Yapılandırmacı öğretim anlayışı, öğrencinin öğrenmeyi öğrenmesi için öğretmenin ve öğrencinin üst düzey zihinsel etkinlikte bulunmalarını gerektirmektedir (Dilek ve Soğucaklı Yapıcı 2005). Yani öğrencilerin ezber yapmak yerine problemlere eleştirel bakma, çözümlenme, değerlendirme, yaratma gibi düşünme becerilerini kazanmaları amaçlanmaktadır (Üner, 2010). Öğretim programı, okulda veya okul dışında kişinin kazanması istenilen dersin öğretimi için gerekli etkinlikleri içeren hayat tasarısıdır (Demirel, 2010). Bundan dolayı öğretim programının niteliği çağın ve ülkelerin gereksinimlerine cevap vermelidir. Ülkemizde 2004 yılında hazırlanan Fen Öğretim Programı yapılandırmacı öğrenme yaklaşımına göre hazırlanmıştır (MEB, 2006). Eğitim programlarında düşünme kabiliyetlerinin geliştirilmesi bir hayli önemli olmuştur. Düşünmenin öğrenmeyle beraber öğretmede de önemli olduğu, üst düzey düşünme vurgulanarak üretici düşünme kavramları geliştirilmiştir. Bütün bu kavramların geliştirilmesi ve uygulanmasında araç sorulardır. Bundan dolayı soru sorabilme becerisi önem kazanmaktadır (Büyükalın, 2004).

Eğitimin niteliğinin artırılmasının, iyi ve uygun sorular ortaya koyabilen eğitimcilerin varlığına bağlı olduğuna inanılmaktadır (Karamustafaoğlu, Sevim, Karamustafaoğlu ve Çepni, 2003). Eğitimcilerin Bloom Taksonomisi'nin bilişsel süreç boyutunda yer alan soruları bilmesi, her bir basamakta soru hazırlayıp etkili bir biçimde sorabilmesi; öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerini geliştirmelerine, üretici düşünebilmelerine, öğrenileni uygulayabilmelerine ve değerlendirme yapabilen kişiler olmalarına katkı

sağlamak açısından önemlidir (Baysen, 2006). Düşünmeyi başlatan nitelikli sorular iyi bir fen eğitimini başlatır. Bu nedenle, fen öğretmeni için eleştirel düşünmeyi uyarıcı sorular oluşturmak öncelikli konuların başında yer alır (Koray ve Yaman, 2002). Öğretmen, düşünmeyi sağlayan sorular üreterek öğrencilerinin düşüncelerini sağlamalıdır (Özden, 2009). Öğretmen eğitimi tecrübeleri, soru sormanın; eleştirel toplum oluşturmada özel bir yeri, öğrenme öğretme sürecinin de önemli bir parçası olduğunu göstermiştir (Büyükalın, 2004).

Üst düzey düşünme, eğitim sürecinde sorulan soruların seviyelerinden etkilenir. Olgusal sorular öğrencileri hatırlamaya veya ezberlemeye sevk ederken, eleştirel düşünme gerektiren sorular öğrencilerin bilgiyi uygulamasını ve etkin şekilde düşünmesini sağlar (Doğanay ve Ünal, 2006). Üst düzey sorular, öğrencilerin üst düzey düşünme ve muhakeme becerilerini kullanmalarını gerektiren sorular olarak tanımlanabilir (Kadayıfçı, 2007). Öğretmenler, farklı seviyelerdeki öğrenmeleri ölçecek nitelikte sorular hazırlamalıdır (Dindar ve Demir, 2006). Öğrenciyi değerlendirmek için hazırlanan sorular ve değerlendirme etkinlikleri; hatırlamaya yönelik değil, yoruma ve üst düzey düşünme kabiliyetlerini kullanmaya, istenilen davranışları edinip edinmediklerini belirlemeye ve yanlış edindikleri bilgilerin nedenlerini öğrenmek için yapılmalıdır (Aydoğan, 2008). Üst düzey sorular ne kadar fazla olursa öğrenciler o oranda düşünmeye zorlanabilir (Turgut, Baker, Cunningham ve Piburn, 1997).

Sorular hakkındaki araştırmaların bir kısmı soruların sınıflandırılması ile ilgilidir (Şevik, 2005). Öğretmenlerin sınıflandırmaya veya sıralamaya göre soru hazırlaması, hem kendilerine kolaylık sağlayacak hem öğrencilerin eleştirel düşünme becerilerini arttıracak hem de soruların bir basamakta birikmesini engelleyecektir (Büyükalın, 2004). Öğretmenlerin ders esnasında dönüt almak için kullandıkları soruların sınıflandırılması, en sık Bloom Taksonomisi'ne göre yapılır. Öğrenme amaçlarının sınıflandırılmasının yanında bu amaçların değerlendirilmesinde Bloom Taksonomisi kullanılır (Özçelik, 1998; Tekin, 2004). Bloom Taksonomisi; somuttan soyuta doğru, hiyerarşik şekilde sıralanmış altı kategoriden oluşur ve davranışlar basitten karmaşık olanına doğru sıralanmıştır (Bloom, 1956). Soruların sınıflandırılmasının öğretmenlere uygulamada fayda sağlayacağı gibi amaçladıkları bilişsel düzeyde soru sormalarına da yardımcı olacaktır. Sınıflandırılmanın yapılması öğrenci bilişsel seviyesini geliştirmek, aynı seviyedeki soruların sorulma endişesini engellemek, birbirleriyle alakalı mantıklı soru sormak içindir (Büyükalın, 2004).

Bloom, 1956'da kendi adıyla anılan taksonomiye oluşturduğu günden 2001 yılına kadar ki süreçte artarak büyüyen eleştirilere maruz kalmıştır. Bu eleştiriler ardına 2001 yılında Anderson ve çalışma arkadaşları Bloom'un orijinal taksonomisini revize ederek Yenilenmiş

Bloom Taksonomisi'ni [YBT] oluşturmuşlardır (Anderson, Krathwohl, Airasian, Cruikshank, Mayer, Pintrich, Raths ve Wittrock, 2001). Bloom Taksonomisi'nde bazı önemli değişiklikler yapılmış, tüm basamaklar kapsamlı ve açık bir biçimde anlatılmıştır (Yüksel, 2007). Bloom Taksonomisi iki nedenden dolayı yenilenmiştir. İlki, eğitimcilerin Bloom Taksonomisi'ne yeniden yoğunlaşmalarını sağlamak; ikincisi, 1956'dan 2001 yılına kadar geçen zaman diliminde öğretim yöntem ve teknikleri, gelişim ve öğrenme psikolojisi gibi modern bilgilerin kaçınılmaz yansımalarının YBT'de kendini göstermesidir (Bümen, 2006). YBT öğrenmeleri ya da hedefleri hem bilgi açısından hem de süreç açısından değerlendirme olanağı veren iki boyutluluğa dikkat çeker (Krathwohl, 2002; Anderson, 2005). YBT'nin bilişsel süreç boyutunun ilk üç basamağı hatırlama, anlama ve uygulama; son üç basamağı çözümleme, değerlendirme ve yaratmadır. Bu altı basamağın alt kategorileri de mevcuttur. Hatırlama sunulan materyalin hemen hemen öğretildiği biçimiyle kalıcılığını artırmayı (Anderson vd., 2001), bir nesne ve olguya ilişkin özellikler görüldüğünde anımsamayı ya da ezberlemeyi (Sönmez, 2007); anlama yeni bilgiyi var olan şemalar ve bilişsel yapıyla bütünleştirmeyi (Mayer, 2002); uygulama problem çözmek için işlemlerden faydalanmayı (Anderson vd., 2001), işlemleri kullanmayı (Şeker, 2010); çözümlene materyalin parçalarına ayrılmasını ve ayrılan parçaların birbiri ve materyalin bütünü ile olan ilişkisinin belirlemeyi (Mayer, 2002); değerlendirme kriterleri ve ölçütleri gerekçe göstererek muhakeme yapmayı (Anderson vd., 2001), aynı zamanda değerlendirilecek unsurun tüm özelliklerini göz önüne almayı (Sönmez, 2007), ölçütlere ve kriterlere göre karar vermeyi (Şeker, 2010); yaratma parçaları fonksiyonel bütün oluşturacak şekilde birleştirmeyi (Anderson vd., 2001) ve manalı özgün bir bütün üretmeyi (Sönmez, 2007), zihinde önceden var olmayan öğeleri ya da parçaları organize etmeyi, yeni bütün oluşturmayı (Anderson vd., 2001) içermektedir.

Ölçme yapılırken soruların YBT'ye göre bilişsel süreç boyutları dikkate alınıp soru hazırlanmalıdır (Gündüz, 2009). Bilişsel süreç boyutun üst basamaklarında yer alan sorular öğrencilerde çok yönlü düşünmeyi sağlarken, alt basamaklarda yer alan sorular alt düzey düşünmeye neden olur. Bu nedenle öğrencilerin düşünme düzeyleri öğretmenden gelecek soruyla ilişkilidir (Özmen ve Karamustafaoğlu, 2006). Öğrenci ölçme değerlendirme aşamasında, bilişsel süreç boyutu bakımından alt düzey sorularla karşılaştığında alt düzey düşünmeye yönlendirilirken, üst basamaklarda yer alan sorularla karşılaştığında daha üst düzey zihinsel faaliyetlere yönlendirilir. Üst düzey zihinsel faaliyetler de öğrencileri yaratıcılığa ve üreticiliğe zorlar (Çepni, Ayvacı ve Keleş, 2001). Öğrencilere yöneltilen sorular düşük bilişsel seviyede olursa eleştirel düşünen kişiler olmaları beklenemez (Tanık ve Saraçoğlu, 2011).

Araştırmanın Önemi

Victor Hugo'ya göre "...düşünmek ışıktır." (Vikisöz). Bu ışığın daha aydınlık olması yani üst düzey düşünmenin gerçekleşmesi için soruların nitelikli olması önemlidir. Bu çalışma bu öneme vurgu yapmakta, farkındalık yaratmakta ve üst düzey düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik soru hazırlamanın önemine dikkat çekmektedir. Bu kapsamda, adı geçen çalışmanın yürütüldüğü 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda öneri niteliğinde etkinlikler içinde sorulara yer verilirken, 2013 Fen Bilimleri Öğretim Programı'nda sorulara yer verilmemiştir. Benzer durum askıdan kaldırılan taslak, nihai olmayan 2017 Fen Bilimleri Öğretim Programı içinde geçerlidir. Bu nedenden dolayı, son iki öğretim programında soru olmadığı için çalışmada sadece 2006 yılı öğretim programında bulunan soruların YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre incelemesi yapılmıştır. Yapılan çalışmayla dün de olanın bugüne taşınarak alan yazınına katkısı olacağı düşünülmektedir.

Ayrıca 2006 yılı 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki etkinliklerde yer alan soruların YBT'nin bilişsel alan basamaklarına göre analizinin yapılmadığı da görülmektedir. Yukarıda işaret edilen nedenlerden dolayı bu çalışmanın yapılmasının önemli olduğuna inanılmaktadır.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada amaç, 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan soruların YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre incelenerek soruların hangi basamaklarda yer aldıklarını tespit etmektir.

YÖNTEM

Araştırmanın Yöntemi

Adı geçen öğretim programındaki soruların YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre yer aldıkları basamakları saptamayı amaç edinen bu çalışmada, doküman analiz yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem, araştırılan olgu hakkındaki bilgileri kapsayan yazılı materyalleri analiz etmeyi sağlar (Yıldırım ve Şimşek, 2013).

Veri Kaynağı

Çalışmada veri kaynağı olarak 2004 yılı eğitim programı reformu çerçevesinde hazırlanan, 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı kullanılmıştır (<http://ttkb.meb.gov.tr/program2.aspx>).

Verilerin Toplanma Araçları

Çalışmada elde edilen veriler, adı geçen programda yer alan toplam 156 sorudan oluşmaktadır. Dokümanlar Milli Eğitim Bakanlığı'nın web sitesinden temin edilmiştir.

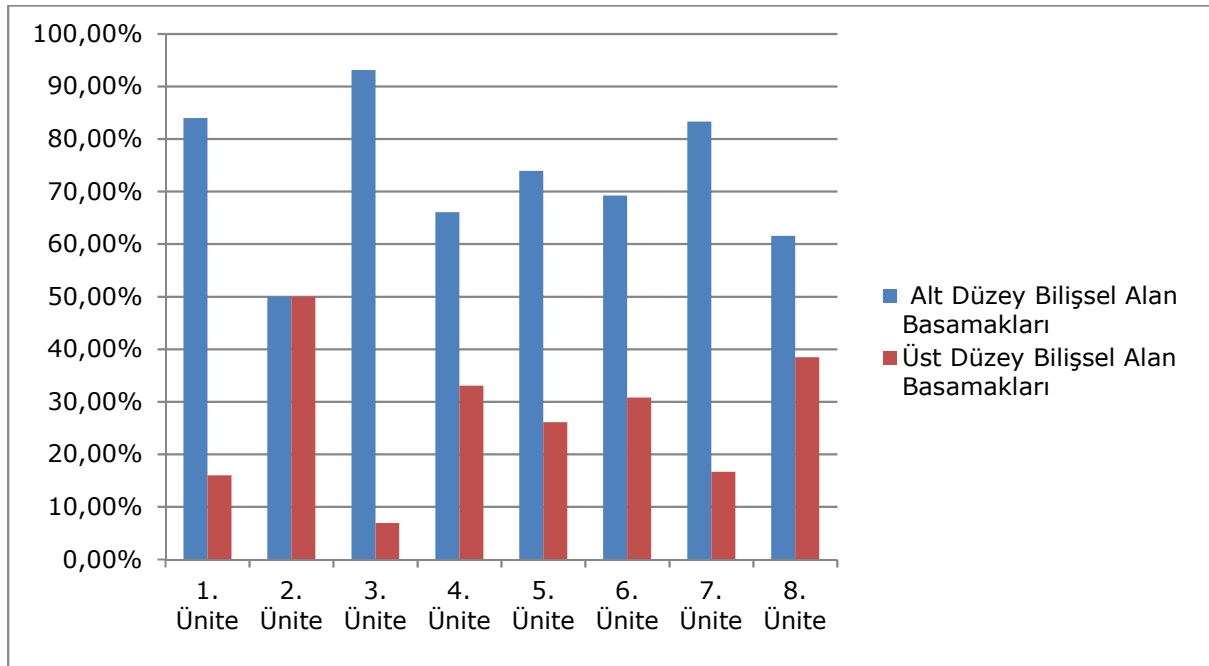
Verilerin Analizi

Çalışmada, 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda etkinlik örneklerinin içinde yer alan sorular etkinlikten bağımsız değerlendirilmemiş, etkinlikle beraber değerlendirilmiştir. Toplanan verilerle YBT'nin her bir basamağının özellikleri, hangi soru kökleri kullanılarak soruların hazırlanmış olduğu, YBT'deki bilişsel süreç boyutunda yer alan basamaklar göz önüne alınarak doküman analizi yapılmıştır. Soruların sınıflandırılması yapılırken YBT'nin bilişsel süreç boyutunda yer alan basamaklar arasında olabilecek esnek geçişler de dikkate alınmıştır. Bununla birlikte soruların sınıflandırmasında öğretmenin beklentisi de çok önemlidir. Bu nedenlerle soruların basamaklara göre tam teşhisi güçleşebilmektedir. YBT'nin bilişsel süreç boyutunda yer alan basamaklar esas alınarak yapılan 156 adet sorunun değerlendirmesinde iki program geliştirme uzmanının görüşlerinden faydalanılmıştır.

Analiz sürecinde sorular, araştırmacı ve iki program geliştirme uzmanı tarafından incelenmiştir. Soruların ünitelere göre sayısı ve yüzdeleri Tablo 1'de verilmiştir. Ayrıca ünitelerde yer alan soruların alt ve üst düzey bilişsel süreç boyutunda yer alan basamaklarda bulunma oranları Şekil 1'de verilmiştir.

Tablo 1. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nın ünitelerinde yer alan soruların alt ve üst düzey bilişsel süreç boyutlarının oranları

8. Sınıf	Alt Düzey Bilişsel Süreç Boyutunda Yer Alan Soru Oranı	Üst Düzey Bilişsel Süreç Boyutunda Yer Alan Soru Oranı	Toplam Soru Sayısı
1. Ünite	%84,00	%16,00	25
2. Ünite	%50,00	%50,00	14
3. Ünite	%93,10	%6,90	29
4. Ünite	%67	%33	33
5. Ünite	%73,91	%26,09	23
6. Ünite	%69,23	%30,77	13
7. Ünite	%83,33	%16,67	6
8. Ünite	%61,54	%38,46	13



Şekil 1. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan soruların ünitelere bağımlı olarak alt ve üst düzey bilişsel süreç boyutlarına göre oran grafiği

Yapılan çalışmanın güvenilir olması amacıyla, araştırmacı ve iki program geliştirme uzmanı tarafından soruların tamamının hangi basamaklara yerleştirileceği ayrı ayrı tespit edilmiştir. Daha sonra iki uzman ve araştırmacı bir araya gelerek her sorunun analizinin kontrolü sağlanmış, farklı bulunan basamaklar tartışılarak müşterek bir yargıya ulaşılmaya çalışılmıştır. Ardından görüş birliği ve ayrılıklar saptanmıştır. Görüş birliği ve ayrılığının

tespitinden sonra güvenilirlik katsayısını hesaplamak için Şekil 2'deki formül kullanılmıştır. "Güvenirlik= Görüş Birliği/Görüş Ayrılığı" formülü, Miles ve Huberman (1994) tarafından belirlenmiştir. Güvenirlik hesaplarının sonucunun %70 üzeri çıkması durumunda, araştırma güvenilir kabul edilmektedir (Miles ve Huberman, 1994). Formülle hesaplanan güvenilirlik %84 olarak bulunmuştur. Hesaplanan güvenilirlik sonucu %70'in üzerinde bir değerdedir. Bu nedenle soruların analizinin güvenilir olduğu düşünülmektedir.

$$\text{Güvenirlik} = \frac{\text{Görüş Birliği}}{\text{Görüş Birliği} + \text{Görüş Ayrılığı}}$$

Sekil 2. Güvenirlik katsayısı hesaplama formülü

Aşağıda, YBT'nin bilişsel süreç boyutunda yer alan her bir basamağa ait öğretim programında bulunan örnek sorular gerekçeleriyle verilmiştir.

Hatırlama basamağına ait soru örneği:

Örnek Soru: "Öğrendiğimiz asitler ve bazlar nelerdir?" (MEB, 2006: 323)

Gerekçe: Öğrenciden, **uzun süreli bellekteki ilgili bilgiye erişmesi**, cevap olarak öğrenildiği şekliyle hiçbir yorum getirmeden hatırlaması istenmiştir.

Anlama basamağına ait soru örneği:

Örnek Soru: "Günlük hayatımızda karşılaştığımız kimyasal maddeleri nasıl kullanırsınız?" (MEB, 2006: 323)

Gerekçe: Öğrenciden, **açıklama yapması, bilgiyi zihinsel olarak yapılandırması**, cevap olarak kendi cümleleri ile izah etmesi istenmiştir.

Uygulama basamağına ait soru örneği:

Örnek Soru: "Kalıtsal bir hastalık geninin baskın olduğu bir ailede, anne hasta; baba normal görünümüldür. Buna göre; Anne ve babanın genotipleri kaç türlü yazılabilir?" (MEB, 2006: 301)

Gerekçe: Öğrenciden, **alıştırmalar yapma ve problemleri çözme amacıyla işlemlerden yararlanması**, cevap olarak öğrendikleri bilgilerini kullanıp soruyu çözmesi, bilgisini değişik sorularda kullanması istenmiştir.

Çözümleme basamağına ait soru örneği:

Örnek Soru: "Hangi cetvel en büyük, hangi cetvel en küçük genlikle titreşmektedir?" (MEB, 2006: 334)

Gerekçe: Öğrenciden, **materyali kendisini oluşturan parçalara ayırma ve bir parçanın diğer parçayla veya tümüyle bağlantısının nasıl olduğunu açıklaması**, cevap olarak parçaları birbirinden ayırması istenmiştir.

Değerlendirme basamağına ait soru örneği:

Örnek Soru: "İnsan kulağının iki farklı sesi algılaması için iki ses arasında en az 0,1 s geçmesi gerekmektedir. Sesin havadaki yayılma hızını kullanarak hava ortamında yankı olayının algılanabilmesi için ses kaynağı ile engel arasında en az 17 metre uzaklık olması gerektiğini ispatlayınız." (MEB, 2006: 337)

Gerekçe: Öğrenciden, **bir işlemin verilen problem için uygunluğunu ortaya koyması**, cevap olarak ispatlaması istenmiştir.

Yaratma basamağına ait soru örneği:

Örnek Soru: "Öğrenciler kendilerine verilen iki adet kullanılmamış farklı büyüklükte plastik enjektör, lastik hortum, kütle takımı, su, bir tahta blok, iki adet üçayak, iki adet destek çubuğu, iki adet bağlama parçası ve iki adet bunzen kiskacından oluşan araç-gereçleri kullanarak hidrolik bir sistem tasarlar ve kurar." (MEB, 2006: 309)

Gerekçe: Öğrenciden, **bazı görevleri yerine getirmede işe yarayacak bir işlem tasarlaması**, cevap olarak verilen parçaları birleştirerek yeni bir sistem tasarlaması istenmiştir.

Sınırlılıklar

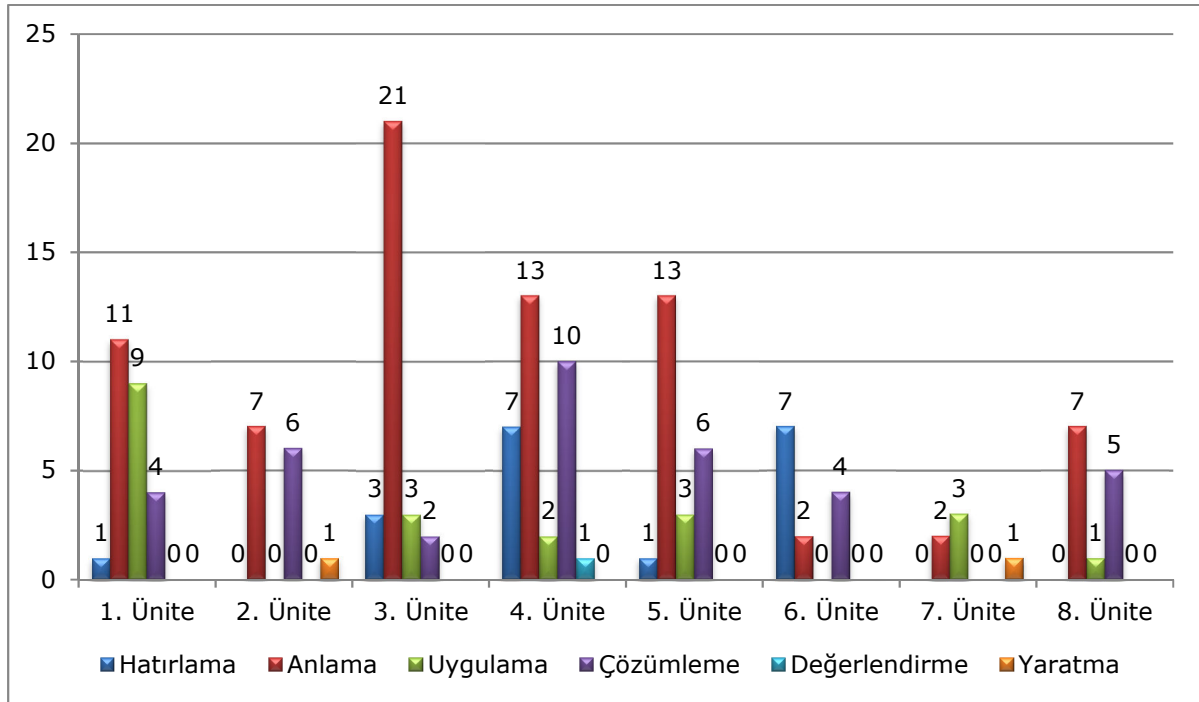
MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın 2004 yılında hazırladığı 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda (MEB, 2006) bulunan sorularla sınırlıdır. Sınıflandırma yapılırken Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin bilişsel süreç boyutu göz önüne alınmıştır.

BULGULAR

Araştırmada kullanılan soruların analiz sonuçları Tablo 2 ve Şekil 3'te sunulmuştur. Ulaşılan bulgulara dayalı yorumlar aşağıda yer almaktadır.

Tablo 2. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki ünitelerde bulunan soruların YBT'ye göre dağılımı

Bilişsel Süreç Boyutu	1. Ünite	2. Ünite	3. Ünite	4. Ünite	5. Ünite	6. Ünite	7. Ünite	8. Ünite	Toplam	%
Hatırlama	1	0	3	7	1	7	0	0	19	12,18
Anlama	11	7	21	13	13	2	2	7	76	48,72
Uygulama	9	0	3	2	3	0	3	1	21	13,46
Toplam	21	7	27	22	17	9	5	8	116	74,36
Çözümleme	4	6	2	10	6	4	0	5	37	23,72
Değerlendirme	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0,64
Yaratma	0	1	0	0	0	0	1	0	2	1,28
Toplam	4	7	2	11	6	4	1	5	40	25,64
Genel Toplam	25	14	29	33	23	13	6	13	156	100,00



Şekil 3. 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'ndaki ünitelerde bulunan soruların YBT'ye göre dağılım grafiği

Bu bulgulara göre; alt düzey bilişsel süreç boyutunda yer alan basamaklarda bulunan soru sayısının daha fazla olduğu saptanmıştır. Anlama basamağına karşılık gelen soru sayısı fazlayken, hatırlama ve uygulama basamaklarına karşılık gelen soru sayısı daha azdır. Üst düzey bilişsel süreç boyutunda yer alan basamaklara bakıldığında ise çözümleme

basamağında fazla soru varken yaratma ve değerlendirme basamaklarına ait soru sayısı daha azdır. Oysa 2004 yılında yenilenen adı geçen program üst düzey düşünen öğrenciler yetiştirilmesini hedeflemektedir (MEB, 2006). Bu hedefe ulaşmanın yollarından birisi de öğretim programında yer alan soruların, öğrencileri üst düzey düşünmeye yöneltecek nitelikte sorulardan oluşmasıdır.

Ayrıca Şekil 3 incelendiğinde üst düzey bilişsel süreç boyutunda yer alan basamaklara karşılık gelen soru oranı, ikinci ünite hariç, alt düzey bilişsel süreç boyutunda yer alan basamaklara karşılık gelen soru oranından daha azdır.

TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Çalışmada, alt düzey bilişsel süreç boyutunda yer alan basamaklardan, anlama basamağında çok fazla soru varken hatırlama ve uygulama basamağında daha az soru bulunmaktadır. Üst düzey bilişsel süreç boyutunda yer alan basamaklarda ise daha az soru tespit edilmiştir. Tespit edilen basamaklardan, değerlendirme ve yaratma basamaklarında az soru varken çözümlenme basamağında daha fazla soru bulunmaktadır.

Ülkemizde Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı'nda yer alan soruların YBT'ye göre analizini içeren çalışmaya rastlanmamıştır. Fakat öğretim programında yer alan hedef ve kazanımların YBT'ye göre analizinin yapıldığı çalışmalar mevcuttur. Bu araştırmalarda çalışmada elde edilen bulguları desteklemektedir. Gökler (2012), 8. Sınıf İngilizce Dersi Öğretim Programı'nda bulunan hedef ve kazanımları YBT'ye göre incelemiştir. Çalışmasında, hedef ve kazanımların YBT'nin bilişsel süreç boyutuna göre daha çok alt düzey bilişsel alan basamaklara karşılık geldiği sonucuna varmıştır. Zorluoğlu ve arkadaşları (2017), 2013 yılı Fen Bilimleri Öğretim Programı kazanımlarının YBT'ye göre analizini yapmışlardır. Yaptıkları araştırmanın bulgularına göre kavramsal bilgi düzeyinde kazanımın fazla olduğunu, üst bilişsel bilgi düzeyinde kazanıma fazla yer verilmediğini belirlemişlerdir. Ayrıca Bloom Taksonomisi'ne göre yapılan araştırmalar da bu çalışmada elde edilen bulguları desteklemektedir. Yapılan çalışmalarda, fen bilgisi öğretmenlerinin sordukları soruların Bloom Taksonomisi'ne göre alt düzey bilişsel alan basamaklarında bulunduğu (Ayvacı ve Şahin, 2009; Koray ve Yaman, 2002; Baysen, 2006), daha çok bilgi ve uygulama basamağında yoğunlaştığı (Özcan ve Oluk, 2007) tespit edilmiştir. Tanık ve Saraçoğlu (2011), yaptıkları çalışmada fen öğretmenlerinin yazılı sorularını incelemişler ve soruların hatırlama becerilerini ölçme üzerine yoğunlaştığını tespit etmişlerdir. Tespit edilen verilerden yola çıkarak öğretmenlere öneri niteliğinde olan öğretim programında yer alan örnek etkinliklerdeki soruların daha çok alt düzey basamakları içermesi, programdaki

soruları örnek alıp eğitim öğretim esnasında kullanan öğretmenlerin sorularına yansımış olabilir.

Fen ve Teknoloji Dersi 2016 Birinci TEOG (Güven, 2016) ve İkinci TEOG (Güven ve Aydın, 2016) sınav sorularının YBT'ye göre incelenmesi çalışmalarında, sınavda yer alan soruların daha çok alt düzey düşünmeyi sağlayan sorulardan oluştuğu sonucuna varılmıştır. Aynı yılın I ve II. TEOG sorularının sınıflandırması benzerlik göstermektedir.

Yapılan çalışmada elde edilen bulgular, konuyla ilgili önceki çalışmaları destekler niteliktedir. Öğretmenlerin, öğretim programında ve TEOG sınavında alt düzey bilişsel süreç boyutunda yer alan basamaklara ait sorularla karşılaşması, ders esnasında ve yazılı sınav sorularını hazırlarken alt düzey bilişsel süreç boyutunda yer alan basamaklara ait soruları daha fazla tercih etmesine neden olmuş olabilir.

Çalışmada, öğretim programında bulunan sorular hazırlanırken YBT'ye göre dikkate alınma durumları ortaya konmuş, eksikler tespit edilerek öneriler sunulmuştur. Sonuçların, öğretim programlarında yer alan soruların oluşturulmasında taksonomiye göre alan anlayışa dikkat çekeceği ve öğretim sürecine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Öğretim programında yer alan sorular daha çok alt düzey bilişsel süreç boyutunda bulunan basamaklardan oluşmuştur. Bu, yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı anlayışıyla yapılan bir programın felsefesine uymamaktadır.

ÖNERİLER

Öğretim programının revize edilmesi sırasında, üst düzey bilişsel süreç boyutunda yer alan basamaklara karşılık gelen sorulara fazla miktarda yer verilebilir. Bunun yapılmasıyla, öğrencilerin sorgulayabilme, üst düzey düşünebilme, eleştirebilme yeteneklerinin artacağı düşünülmektedir. Çalışmada yer alan üst düzey basamaklara karşılık gelen sorular ve analizi, öğretmenlerin hazırlayacağı nitelikli sorulara örnek olabilir.

KAYNAKÇA

Anderson, L. W. (2005). Objectives, Evaluation, and The Improvement of Education. *Studies in Education Evaluation*, 31, 102-113.

Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., Raths, J. ve Wittrock, M. C. (2001). *Öğrenme Öğretim ve Değerlendirme İle*

İlgili Bir Sınıflama-Bloom'un Eğitimin Hedefleri İle İlgili Sınıflamasının Güncelleştirilmiş Biçimi (1. Baskı). (Çev. Özçelik, D. A.). Ankara: Pegem Akademi.

Aydoğan, A. (2008). *Lise Giriş Sınavları (LGS-OKS) Coğrafya Sorularının Bilişsel Alan Basamaklarına Göre Değerlendirilmesi (2003-2007)*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Orta Öğretim Sosyal Alan Eğitimi Ana Bilim Dalı Coğrafya Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara.

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*, XXII (2), 441-455.

Baysen, E. (2006). Öğretmenlerin Sınıfta Sordukları Sorular İle Öğrencilerin Bu Sorulara Verdikleri Cevapların Düzeyleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14(1), 21-28.

Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook 1. The Cognitive Domain*. David McKay Company Inc, New York.

Bümen, N. T. (2006). Program Geliştirmede Bir Dönüm Noktası: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi. *Eğitim ve Bilim*, 31(142), 3-14.

Büyükalın F. S. (2004). *Öğretmenler İçin Soru Sorma Sanatı* (1. Baskı). Ankara: Asil Yayın Dağıtım Ltd, Şti.

Çepni, S., Ayvacı, H. Ş. ve Keleş, E. (2001, Eylül). Okullarda ve Lise Giriş Sınavlarında Sorulan Fen Bilgisi Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Karşılaştırılması. *Yeni Bin Yılın Başında Türkiye'de Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu Bildiriler Kitabı* (ss. 144-150). İstanbul: Maltepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi.

Değirmenci, U. (2007). *İlköğretim 4, 5, 6. Sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi Yeni Öğretim Programının Uygulanması İle İlgili Öğretmen Görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Demirel, Ö. (2010). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme* (12. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Dilek, D. ve Soğucaklı Yapıcı, G. (2005). Öykülerle Tarih Öğretimi Yaklaşımı. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*. 18, 115-130.

- Dindar, H. ve Demir, M. (2006). Beşinci Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilgisi Dersi Sınav Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 26 (3), 87-96.
- Doğanay, A. ve Ünal, F. (2006). Eleştirel Düşünmenin Öğretimi (Edit. A. Şimşek). *İçerik Türlerine Dayalı Öğretim*. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Gökler, Z. (2012). *İlköğretim İngilizce Dersi Hedefleri Kazanımları SBS Soruları ve Yazılı Sınav Sorularının Yeni Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- 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* . VI(II), 150-165.
- Güven, Ç. (2016). Fen ve Teknoloji Dersi 2016 Birinci TEOG Sınav Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne Göre İncelenmesi. *1. Uluslararası Akademik Araştırmalar Kongresi. (3-5 Kasım 2016)*. Antalya
- Güven, Ç. ve Aydın, A. (2016). Sekizinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi İkinci TEOG Sınavında 2016 Yılında Sorulan Soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne Göre İncelenmesi. *12. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi. (28-30 Eylül 2016)*. Trabzon: Karadeniz Teknik Üniversitesi Fatih Eğitim Fakültesi
- Kadayıfçı, K. G. (2007). *Liselerde ve ÖSS Sorularında Sorulan Kimya Sorularının Programa Uygunluğunun İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Ana Bilim Dalı, Ankara.
- Karamustafaoğlu, S., Sevim, S., Karamustafaoğlu, O. ve Çepni, S. (2003). Analysis of Turkish High-School Chemistry-Examination Questions According To Bloom's Taxonomy. *Chemistry Education: Research and Practice*, 4(1), 25-30. <http://www.voi.gr/ceip/2003.February/pdf/05Karamustafaoğlu.pdf> adresinden erişilmiştir (15 Mart 2014).
- Koray, Ö. ve Yaman, S. (2002). Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Soru Sorma Becerilerinin Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 10 (2), 317-324.

- Krathwohl, D. R. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory Into Practice*,41(4),212218.http://www.unco.edu/cell/sir/stating_outcome/documents/Krathwohl.pdf adresinden erişilmiştir (1 Mart 2014).
- Mayer, R. E. (2002). Rote Versus Meaningful Learning. *Theory Into Practice*, 41 (4), 224-232. <http://course.christopherylam.com/5180/wp-content/uploads/2013/08/mayert2002.pdf> adresinden erişilmiştir (05 Şubat 2014).
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. (2nd Edition). California: SAGE Publications
- Milli Eğitim Bakanlığı. (MEB). (2006). *İlköğretim 6., 7., 8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı*. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. <http://ttkb.meb.gov.tr/program2.aspx>, adresinden erişilmiştir (01 Temmuz 2014).
- Özcan, S. ve Oluk, S. (2007). İlköğretim Fen Bilgisi Derslerinde Kullanılan Soruların Piaget ve Bloom Taksonomisine Göre Analizi. *D.Ü.Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (8), 61-68.
- Özçelik, D. A. (1998). *Ölçme ve Değerlendirme*. Ankara: ÖSYM Yayınları.
- Özden, Y. (2009). *Öğrenme ve Öğretme*. Ankara: Pegem Akademi.
- Özkan, S. (2008). *Milli Eğitim Müdürlüklerince Uygulanan Seviye Tespit Sınavının Fen ve Teknoloji Öğretim Programının Amaçlarını Gerçekleştirmesine Uygunluğu*. Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Özmen, H. ve Karamustafaoğlu, O. (2006). Lise II. Sınıf Fizik-Kimya Sınav Sorularının ve Öğrencilerin Enerji Konusundaki Başarılarının Bilişsel Gelişim Seviyelerine Göre Analizi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14 (1), 91-100.
- Sönmez, V. (2007). *Program Geliştirmede Öğretmen Elkitabı*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Şeker, S. (2007). *Yeni İlköğretim Altıncı Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Öğretmen Görüşleri Işığında Değerlendirilmesi (Gümüşhane İli Örneği)*. Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

- Şeker, H. (2010). Bloom'un Taksonomisinden, Bilişsel Süreç Boyutlarının Sınıflandırmasına Doğru Revize Edilen Taksonomi Üzerine. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 03 (39), 1-9.
- Şevik, M. (2005). Yabancı Dil Öğretiminde Sorular, Öğrenci Cevapları ve Öğretmen Davranışları. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 38(2), 1-19.
- Tan, Ş., Kayabaşı, Y. ve Erdoğan, A. (2002). *Öğretimde Planlama ve Değerlendirme*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Tanık, N. ve Saraçoğlu, S. (2011). Fen ve Teknoloji Dersi Yazılı Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne Göre İncelenmesi. *Tübvav Bilim Dergisi*, 4(4), 235-246.
- Tekin, H. (2004). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme*. Yargı Yayınevi, Ankara.
- Turgut, M. F., Baker, D., Cunningham, R. ve Piburn, M. (1997). *İlköğretim Fen Öğretimi*. YÖK/Dünya Bankası, Milli Eğitimi Geliştirme Projesi, Hizmet Öncesi Öğretmen Eğitimi, Ankara.
- Tüzel, S., Yılmaz, E. ve Bal, M. (2013). Türkçe Öğretmen Adaylarının Metin İşleme Sürecine Yönelik Hazırladıkları Soruların Revize Edilmiş Bloom Taksonomisi Doğrultusunda İncelenmesi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6(8). p. 1085-1100.
- Üner, S. (2010). *IX ve X. Sınıf Kimya Ders Kitaplarındaki ve Kimya Sınavlarındaki Soruların Bloom Taksonomisi'ne Göre Analizi ve Öğrencilerin Bilişsel Düzeyleriyle İlişkisinin Tespit Edilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Kimya Eğitimi Anabilim Dalı, Ankara.
- Vikisöz. Victor Hugo sözü. Erişim (06.06.2017) https://tr.wikiquote.org/wiki/Victor_Hugo
- Yıldırım, A ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri* (9. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık San. ve Tic. A.Ş.
- Yüksel, S. (2007). Bilişsel Alanın Sınıflamasında (Taksonomi) Yeni Gelişmeler ve Sınıflamalar. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(3), 479-509.

Zorluoğlu, S., şahintürk, A. ve Bağrıyanık, K. (2017). 2013 Yılı Fen Bilimleri Öğretim Programı Kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Analizi ve Değerlendirilmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakóltesi Dergisi*, 6 (1), 1-15.

EXTENDED ABSTRACT

PURPOSE

The aim of this research is to examine the questions in 8th Grade Science and Technology Lesson Curriculum according to the cognitive process dimension of the Revised Bloom Taxonomy [RBT], and to determine in which steps the questions take place.

METHOD

In this study, document analysis method is used. This method allows to analyze written materials that contain information about the investigated case (Yıldırım and şimşek, 2013). A total of 156 questions were analyzed according to the cognitive process dimension of RBT by considering flexible transitions between the steps. In evaluation of the questions, the views of two program development experts were utilized. While each question was classified, the different steps were discussed and a common judgment was tried to be reached. In order to ensure that the study is reliable, common and different opinions were determined. The reliability coefficient was found as %84. The calculated value is greater than the %70 reliability coefficient value. Therefore, it can be said that the classification is reliable.

RESULTS

According to the findings, it was determined that the number of questions in the lower cognitive process dimension was higher. While the number of questions in the understanding step was higher, it was determined that the number of questions in the recall and application steps was lower. While there are many questions in the analysis step in the upper level cognitive process, the number of questions in the creation and evaluation stages is less. In fact, this program, which was renewed in 2004, aims to educate high level students (MEB, 2006). One of the ways to achieve this goal is to make sure that the questions in the curriculum are the ones that will lead the students to higher level thinking.

DISCUSSION AND CONCLUSION

There have been no studies on the classification of the questions in the curriculum according to RBT in our country. However, the questions asked by science teachers were found to be in the lower cognitive domain stages according to Bloom's taxonomy. (Ayvacı and şahin, 2009; Koray and Yaman, 2002; Baysen, 2006). The questions asked are mostly

concentrated in the information and application level. (Özcan and Oluk, 2007). Based on the detected data, the fact that the questions the teachers prepared and used are in the lower level cognitive domain steps may be due to the inefficiency of the teachers to prepare the questions according to the RBT.

It was determined that the questions asked in the transition from primary to secondary education [TPSE] examination consisted of more lower level questions in the studies that the exam questions of Science and Technology lesson in 1st. and 2nd. TPSE examination of 2016 were examined according to RBT. Classification of 1st. and 2nd. TPSE questions of the same year is similar.

It is thought that the results will draw attention to the preparation of the questions in the curriculum according to the RBT and contribute to the teaching process. The questions in the curriculum are mostly in the level of lower level cognitive process. This fact does not comply with the philosophy of the program which was built according to constructivism.

