

## 4. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Kazanımlarının Revize Edilmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi\*

*Yakup Doğan<sup>1</sup> & Durmuş Burak<sup>2</sup>*

**Özet:** Bu çalışmanın amacı, Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından yayımlanan İlköğretim 3-8. Sınıflar Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda belirtilen 4. sınıflar düzeyindeki kazanımların Revize Edilmiş Bloom Taksonomisi'ne göre analiz edilmesidir. Bu doğrultuda kazanımları analiz etmek için doküman incelemesi tekniği kullanılmıştır. Kazanımların analizinde öğrencilerin “ne bildiğini” ve “nasıl bildiğini” gösteren analiz anahtarı olarak Anderson ve Krathwohl (2002) tarafından geliştirilmiş iki boyutlu bir matris (Revize Edilmiş Bloom Taksonomisi Tablosu) kullanılmıştır. Kazanımlar iki araştırmacı tarafından ayrı ayrı analiz edilerek belirtilen matrise yerleştirilmiştir. Çalışma elde edilen bulgulara göre programda bulunan 46 kazanımın 45'i bilişsel alanda bulunmaktadır. Bir kazanım ise devinisel alandadır. Duyuşsal alanda hiçbir kazanım bulunmamaktadır. Bilişsel Süreç boyutunda analiz edilen kazanımların %6.7'si hatırla kategorisinde, %44.4'ü anla kategorisinde, %20'si uygula kategorisinde, %4.4'ü çözümlerle kategorisinde, %13.3'ü değerlendirir kategorisinde, %11.1'i oluştur kategorisinde bulunmaktadır. Bilgi boyutunda ise kazanımların %24.5'i olgular bilgisi kategorisinde, %48.8'i kavramlar bilgisi kategorisinde, %26.7'si işlemler bilgisi kategorisinde bulunmaktadır. Bilişötesi bilgi kategorisinde hiçbir kazanım yer almamaktadır. Genel olarak programda üst düzey bilişsel becerilerin desteklenmesi için bilişsel süreç boyutunda üst düzey kategorilere yeteri kadar yer verilmediği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca bilgi boyutunda, kazanımlar sınıf seviyesi açısından yeterli görülmüştür. Ancak programlarda bilişötesi bilgi düzeyinde ve duyuşsal boyutta kazanımlara yer verilmesi önerilmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Fen bilimleri dersi, program, kazanımlar, Revize Edilmiş Bloom Taksonomisi

**DOI:** 10.29329/mjer.2018.138.3

### **An Investigation of the 4th Grade Science Course's Acquisitions according to the Revised Bloom's Taxonomy**

**Abstract:** The purpose of this study is to analyze the acquisitions of the 4th grades states in the Science Lesson Teaching Program of the 3-8th Grades that were published by the Ministry of National Education (MoNE), using the “Revised Bloom Taxonomy”. In this study document analyzing technique was used to analyze the acquisitions. A two-dimensioned matrix (Revised Bloom Taxonomy Table) developed by Anderson and Krathwohl (2002) was used as the key while analyzing the data got from the teaching program and, “what students know” and “how students know”. The acquisitions were analyzed by two researchers separately and placed on the matrix. According to the findings, 45 acquisitions of 46 acquisitions are in the cognitive area. 1

\*Bu çalışmanın bir kısmı, III. Uluslararası Türk Kültür Coğrafyasında Eğitim ve Sosyal Bilimler Sempozyumunda, 06-09 Temmuz 2017, Fon University, Skopje, Republic of Macedonia, sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

<sup>1</sup>Dr. Öğr. Üyesi, Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, yakupdogan06@gmail.com

<sup>2</sup>Arş. Gör., Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,

acquisition is in the motional area. There are no acquisitions in the emotional area. When analyzed in the “Cognitive Process Dimension”; 6.7% of the acquisitions are the “remember” category, 44.4% of the acquisitions are in the “understand” category, 20% of the acquisitions are in the “practice” category, 4.4% of the acquisitions are in the “analyze” category, 13.3% of the acquisitions are in the “evaluate” category, 11.1% of the acquisitions are in the “create” category. In the Knowledge Dimension; 24.5% acquisitions are in the “factual knowledge” category, 48.8% of the acquisitions are in the “conceptual knowledge” category, 26.7% of the acquisitions are in the “operational knowledge” category. There are no acquisitions in the “metacognitive knowledge” category. As an overall look, we reached the result that high-level cognitive skill in the cognitive process dimension. On the other hand, the acquisitions in the knowledge dimension are enough for the level of the grades. However, it is recommended that programs should have included acquisitions in metacognitive level and affective dimension.

**Keywords:** Science lesson, teaching program, acquisitions, Revised Bloom Taxonomy

## GİRİŞ

Fen öğretimi, fen öğretim programında yer alan kazanımların öğrenciler tarafından tecrübe edilerek öğrenmelerini; öğrenci tarafından kazanılması gereken tutum ve becerileri yetenekleri doğrultusunda kazandırmayı amaçlamaktadır (Çepni, 2006; Uslu ve Akgün, 2016; Zorluoğlu, Şahintürk ve Bağrıyanık, 2017). Bu noktada fen öğretiminde; araştıran, sorgulayan, sorunlara çözümler üreten, neden-sonuç ilişkisi kurabilen ve fen okuryazarı olan bireyler yetiştirmek esastır. Belirtilen genel amaçlara ulaşmak için öğretim programları geliştirilip uygulanmaktadır. Öğretim programları, eğitimin en genel amaçlarına ulaştırıcı özellikte ve öğrenciye yönelik kazanımlardan oluşmaktadır. Kazanımlar öğrenme-öğretme sürecinde etkinliklerin tasarlanmasında ve öğrencilerin süreç sonunda ulaştığı öğrenme çıktılarını belirlemeyi hedefleyen ölçme-değerlendirmede bir rehber görevi görmektedir. Bu nedenle kazanımlar, programın içeriğinin düzenlenmesi, programın uygulanması ve değerlendirilmesine yardımcı olacak şekilde hazırlanmalıdır (Anderson ve Krathwohl, 2001; Gezer, Şahin, Öner-Sünkür ve Meral, 2014; Zorluoğlu, Şahintürk ve Bağrıyanık, 2017).

Öğretim programlarında kazanımların programlara rehberlik etmesi amacıyla aşamalı ve standart bir biçimde sunulması ilk kez 1956 yılında Bloom ve arkadaşlarının çalışmaları sonucunda ortaya konulmuştur (Krathwohl, 2002; Yurdabakan, 2012). “Bloom Taksonomisi” uzun yıllar programların uygulanmasında ve değerlendirilmesinde kullanılmıştır ve günümüzde de kullanılmaktadır. Program geliştirme çalışmalarında önemli bir kılavuz olan Bloom Taksonomisi, Milli Eğitim Bakanlığı tarafından hazırlanan öğretim programlarının da altyapısını oluşturmuştur (Bümen, 2006).

Bloom’un taksonomisinde öğrencilere yönelik kazanımlar “Bilişsel”, “Duyuşsal” ve “Devinişsel” olarak ana alanlar altında gruplandırılmaktadır. “Bilişsel Alan, zihinsel öğrenmelerin çok olduğu ve zihinsel yetilerin geliştirildiği alandır” (Demirel, 2013, s. 96). Bilişsel alanda, hatırlama, kavrama, anlama, analiz etme, çözümlenme yapma, değerlendirme gibi düşünsel beceriler ön plandadır.

“Duyuşsal Alan, sevgi, korku, nefret, ilgi, tutum ve güdülenmişlik gibi duygusal yönlerin baskın olduğu alandır” (Demirel, 2013, s. 96). Duyuşsal alanda, motivasyonel süreçler ön plandadır. Devinişsel Alan, zihin ve kas koordinasyonlarının baskın olduğu alandır (Grobman, 1970). Bu alanda da beceriler ön plandadır. Programların geliştirilmesinde, uygulanmasında ve değerlendirilmesinde bilişsel boyut en sık kullanılan alandır. “Aşamalı Sınıflama” olarak da bilinen orijinal Bloom Taksonomisine göre bilişsel basamaklar en basitten en karmaşığa doğru; bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme olmak üzere altı kategoriden oluşmaktadır. Bilgi, kavrama ve uygulama alt kategoriler; analiz, sentez ve değerlendirme üst kategoriler olarak kabul edilmiştir (Anderson ve Krathwohl, 2001; Bloom, 1956; Gezer, Şahin, Öner Sünkür ve Meral, 2014). Üst kategoriler, akıl yürütme becerisini, alt kategoriler hatırlama ve uygulama becerilerini kapsamaktadır. Ancak hiyerarşik sınıflamaların bazı öğrenme alanlarında (müzik, beden eğitimi, resim vb.) geçerli olmaması (Hanna, 2007), bilgi kategorisinin iki boyutlu olması gibi sorunlar nedeniyle Bloom Taksonomisi, Anderson, Krathwohl ve arkadaşları tarafından 2001 yılında revize edilmiştir (Gezer, Şahin, Öner Sünkür ve Meral, 2014).

Anderson, Krathwohl ve arkadaşları tarafından geliştirilen taksonomi “Revize Edilmiş Bloom Taksonomisi” olarak isimlendirilmiştir. Anderson ve Krathwohl (2001)’a göre, yeni taksonomide kazanımlarla ilgili derinlemesine bilgi edinebilmek ve karmaşıklığı en aza indirgeyebilmek amacıyla kazanımların iki boyutta aynı zamanda incelenmesi daha yararlı olacaktır (Zorluoğlu, Şahintürk ve Bağrıyanık, 2017). İki boyutluluğu öğrencilerin “ne” bilmesi gerektiğini ifade eden “Bilgi Boyutu” ve “nasıl” bilmesi gerektiğini ifade eden “Bilişsel Süreç Boyutu” oluşturmaktadır. Bilgi boyutu, olgusal, kavramsal, işlevsel ve üst bilişsel bilgi olarak dört kategoriden oluşmaktadır. Bilişsel süreç boyutu ise hatırlama, anlama, uygulama, çözümleme, değerlendirme ve oluşturma olarak altı kategoriden oluşmaktadır. Hatırlama, anlama ve uygulama kategorileri alt düzey bilişsel süreçler, analiz değerlendirme ve oluşturma kategorileri ise üst düzey bilişsel süreçler olarak kabul edilmektedir (Crowe, Dirks ve Wenderoth, 2008). Revize Edilmiş Bloom Taksonomisi boyutları ve alt boyutları Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1** Revize Edilmiş Bloom Taksonomisi

Bilişsel Süreç Boyutu						
Bilgi Boyutu	1. Hatırlama	2. Anlama	3. Uygulama	4. Analiz	5. Değerlendirme	6. Oluşturma
<b>A: Olgusal Bilgi</b> A: Terimlerin Bilgisi A: Özel Ayrıntıların ve Elemanların Bilgisi						
<b>B: Kavramsal Bilgi</b> B: Sınıflamaların ve Kategorilerin Bilgisi B: İlkelerin ve Genellemelerin Bilgisi B: Modeller, Yapılar ve Kuramların Bilgisi						
<b>C: İşlemsel Bilgi</b> C: Özel Beceriler ve Algoritmaların Bilgisi C: Bir Alana Özgü Tekniklerin Bilgisi C: Uygun Yöntemi Uygulama Ölçütlerinin Bilgisi	Bildiklerini söyleme, yazılı olarak veya simgelerle veya grafiklerle açıklama	Çevirme Örneklendirme Sınıflama Özetleme Yordama Karşılaştırma Açıklama	Öğrenilen bir genelleme veya ilkeyi öğretilenin içeriğinden farklı yeni bir duruma uygulama	- Ayrıştırma - Örgütlenme - Sistemini analiz etme - Sistemin işleyişindeki ana ilkelerin analizi	Standartlara ve değer yargılarına uyan bir değer yargısında bulunma	Tutarlı ve işe yarar özgün bir ürün meydana getirme
<b>D: Biliş Ötesi Bilgi</b> D: Stratejilerin Bilgisi D: Uygun Durumlarda ve Koşullarda Bilişsel Görevler Bilgisi D: Kendi Bilgilerini Bilme						

(Krathwohl, 2002)

Taksonomiler kullanılarak yapılan çalışmalar genel olarak öğretim programlarının oluşturduğu çıktıların standartlaştırması ile genel bir değerlendirme yapılmasını sağlamaktadır. Revize Edilmiş Bloom Taksonomisi öğretim programlarının kazanımlarının bilişsel boyutta değerlendirilmesinde, ölçme-değerlendirmede soruların hazırlanmasında ve değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Alanyazın incelendiğinde, farklı öğretim programları kazanımlarının Revize Edilmiş Bloom Taksonomisine göre değerlendirildiği çalışmalar bulunmaktadır. Bekdemir ve Selim (2008)'in yaptığı çalışmada İlköğretim Matematik Programı cebir öğrenme alanı kazanımlarını, Kablan, Baran ve Hazar (2013), İlköğretim Matematik 6-8 Öğretim Programı kazanımlarını, Eroğlu ve Sarar-Kuzu (2014)'nun yaptığı çalışmada, 6., 7. ve 8. sınıf Türkçe Öğretmen Kılavuz Kitabı'nda yer alan dilbilgisi kazanımlarını, Gezer, Şahin, Öner-Sünkür ve Meral (2014), 8. Sınıf Türkiye Cumhuriyeti İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük dersi öğretim programı kazanımlarını, Burak (2017), İlkokul 4.Sınıf Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersi Öğretim Programı kazanımlarını, Arı ve Gökler (2012), 8. Sınıf

Fen ve Teknoloji Dersi kazanımlarını ve Öner-Sünkür ve Meral (2013) Fen Bilimleri Dersi kazanımlarını Revize Edilmiş Bloom Taksonomisine göre incelemişlerdir. Zorluoğlu, Şahintürk ve Bağrıyanık (2017)'in yapmış olduğu “2013 Yılı Fen Bilimleri Öğretim Programı Kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Analizi ve Değerlendirilmesi” adlı çalışmada 3-8. sınıflar düzeyinde fen öğretim programı kazanımları genel olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca her sınıf düzeyinde konu alanlarına göre analizler yapılması da önerilmiştir. Ancak alanyazında ilkökul 4. sınıf düzeyinde ayrıca yapılmış ayrıntılı bir çalışma bulunmamaktadır. Bu noktadan hareketle yapılan çalışmanın amacı, 2013 İlköğretim 3-8. sınıflar Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında belirtilen 4. sınıflar düzeyindeki kazanımların Revize Edilmiş Bloom Taksonomisine göre analiz edilmesidir. MEB 2017 yılında birçok programla birlikte fen bilimleri ders öğretim programını da güncelleştirir. Ancak MEB (2018)'in belirttiğine göre yenilenen “programların uygulanmasına 2018-2019 eğitim öğretim yılı itibarıyla topyekûn geçilecek ve sonrasında yapılacak izleme değerlendirme sonuçlarına göre yine gerekli güncellemeler yapılacaktır” (s. 8). Bu kapsamda yapılan çalışmanın özellikle 2018 İlkökul 4. sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programında yapılacak güncellemelerde kılavuzluk yapması beklenmektedir.

Belirtilen amaç doğrultusunda çalışmada, 4. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı kazanımları “Revize Edilmiş Bloom Taksonomisine” göre nasıl bir dağılım göstermektedir?” sorusu altında aşağıda belirtilen dört alt soruya yanıtlar aranmıştır:

1- 4. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı kazanımları bilişsel, duyuşsal ve devinişsel boyutta nasıl bir dağılım göstermektedir?

2- 4. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında yer alan bilişsel boyuttaki kazanımlar Revize Edilmiş Bloom Taksonomisine göre bilgi boyutunda nasıl bir dağılım göstermektedir?

3- 4. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında yer alan bilişsel boyuttaki kazanımlar Revize Edilmiş Bloom Taksonomisine göre bilişsel süreç boyutunda nasıl bir dağılım göstermektedir?

4- 4. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında yer alan bilişsel boyuttaki kazanımlar Revize Edilmiş Bloom Taksonomisine göre ünitelerde nasıl bir dağılım göstermektedir?

### **Metodoloji**

Bu çalışmada, nitel araştırmada kullanılan doküman incelemesi tekniği kullanılmıştır. Doküman inceleme, araştırılması hedeflenen olgu ya da olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin belli ölçütlere sahip olma derecesine göre incelenmesi olarak nitelendirilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Çalışmada kullanılan doküman Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) Talim Terbiye Kurulu'nun (TTK) 2013 yılında yayınladığı İlköğretim 3-8. Sınıflar Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'dır. Çalışmanın verilerini belirtilen dokümanda yer alan 4. sınıf düzeyinde 46 kazanım ifadesi oluşturmaktadır.

Söz konusu kazanımlar, Revize Edilmiş Bloom Taksonomisinin bilgi ve bilişsel süreç boyutu kullanılarak analiz edilmiştir. Analizlerde anahtar olarak Anderson ve Krathwohl (2002) editörlüğündeki çalışma grubunun ortaya koyduğu iki boyutlu bir matris (Tablo 2) kullanılmıştır. Matristeki bilgi boyutu “ne biliyor” ve bilişsel süreç boyutu “nasıl biliyor” sorusuna yanıt aramaktadır.

**Tablo 2** Kazanımların Yerleştirildiği İki Boyutlu Matris

Boyutlar	Bilişsel Süreç Boyutu					
	1.Hatırla	2.Anla	3.Uygula	4.Çözümle	5.Değerlendir	6.Oluştur
<b>Bilgi Boyutu</b>						
<b>A. Olgular Bilgisi</b>	A1	A2	A3	A4	A5	A6
<b>B. Kavramlar Bilgisi</b>	B1	B2	B3	B4	B5	B6
<b>C. İşlemler Bilgisi</b>	C1	C2	C3	C4	C5	C6
<b>D. Biliş Ötesi Bilgi</b>	D1	D2	D3	D4	D5	D6

Kazanımların incelenmesi üç aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada kazanımları sınıflandıracak iki araştırmacı ortak görüş oluşturmak için alanyazın taraması gerçekleştirmişlerdir. Alanyazında belirlenen çalışmalar incelenmiştir ve ortak bir yaklaşım oluşturmak için analiz matrisinde kullanılacak etiketler belirlenmiştir (A1..., A6..., D1..., D6). Ayrıca programların benzer özellikler göstermesi nedeniyle 3. Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programından “Canlılar ve Hayat” teması, “Beş Duyumuz” ünitesinden üç kazanım ve “Fiziksel Olaylar” teması, “Kuvveti Tanıyalım” ünitesinden dört kazanım iki araştırmacı tarafından bilgi ve bilişsel süreç boyutunda analiz edilerek pilot çalışma yapılmıştır. İkinci aşamada, iki basamaklı bir yaklaşım benimsenmiştir. İlk basamakta, araştırma verilerini oluşturan 46 kazanım bir bütün olarak iki araştırmacı tarafından birlikte incelenmiştir. “Öğretim programlarında yer alan kazanımların sadece bilişsel alanda yer alamayacağı varsayımı, Revize Edilmiş Bloom Taksonomisine göre incelemenin Bloom Taksonomisi ile birlikte yapılmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır” (Burak, 2017, s. 47). Bu bağlamda 46 kazanım iki araştırmacı tarafından öncelikle bilişsel, duyuşsal ve devinişsel alanda incelenmiştir. İki araştırmacının görüş birliği ve ayrıca alınan uzman görüşü (Eğitim Programları ve Öğretimi alanında) doğrultusunda kazanımların 45’inin bilişsel ve 1’inin devinişsel alanda olduğuna karar verilmiştir. İkinci basamakta ise bilişsel alanda yer alan 45 kazanım iki araştırmacı tarafından Revize Edilmiş Bloom Taksonomisine göre ayrı ayrı analiz edilmiştir. Son aşamada ise iki araştırmacı tarafından ayrı ayrı yapılan analizler karşılaştırılmıştır. Bu sayede araştırmacıların görüş birliği ve ayrılığı yaşadığı kazanımlar belirlenmiştir. Bu doğrultuda analizlerin tutarlılığı Miles ve Huberman (1994)’ın önerdiği “Güvenirlilik=Görüş Birliği/(Görüş Birliği+Görüş Ayrılığı)” formülü ile hesaplanmıştır. Sonuç olarak kazanımların analizinde **Bilgi Boyutunda** elde edilen katsayı 0.77 (35/35+10) ve **Bilişsel Süreç**

**Boyutunda** elde edilen katsayı 0.84 (38/38+7) olarak yüksek düzeyde tutarlı bulunmuştur. İki araştırmacı tarafından bilişsel alanda farklı analiz edilen bilgi boyutunda 10 ve bilişsel süreç boyutunda 7 kazanım ortak bir görüş oluşturularak yeniden analiz edilmiş ve matrise yerleştirilmiştir.

İki araştırmacının Revize Edilmiş Bloom Taksonomisine göre bilişsel alanda yer alan 45 kazanımın analizlerinde kazanım ifadesi fiil ve isim olarak ayrılmıştır. İsim ifadesi kazanımın bilgi boyutundaki yerini ve fiil ifadesi ise bilişsel süreç boyutundaki yerini belirlemek için kullanılmıştır. Örneğin: 4.5.1.1.“*Mikroskopun işlevini bilir*” kazanımı, “*mikroskopun işlevi...*” ifadesi isim kısmı olarak bilgi boyutunda **olgusal bilgi**, “*...bilir*” sözcüğü fiil kısmı olarak bilişsel süreç boyutunda **hatırla** kategorilerinde değerlendirilmiştir. Dolayısıyla 4.5.1.1. “*Mikroskopun işlevini bilir.*” kazanımı iki boyutlu matris tablosunda **A1** alanına yerleştirilmiştir.

Bazı kazanımların birden fazla fiilden oluşması, kazanımların bilişsel süreç boyutunda birden fazla kategoride incelenmesine neden olmuştur. Revize taksonominin esnekliği nedeniyle bilişsel süreç boyutunda “...bazı kazanımlar birden fazla kategoride gösterilebilir” (Şeker, 2010). Ancak bilişsel süreç boyutunda üst kategorinin alt kategoriye kapsamı nedeniyle kazanım bilişsel süreç boyutunda üst kategoride değerlendirilmiştir. Örneğin, 4.3.7.1.“*Günlük yaşamda karşılaştığı karışımların ayrıştırılmasında kullanılacak yöntemlere karar verir ve test eder.*” kazanımı, “*Günlük yaşamda karşılaştığı karışımların ayrıştırılmasında kullanılacak yöntemler*” ifadesi isim kısmı olarak bilgi boyutunda **işlemsel bilgi**, “*karar verir*” ve “*test eder*” sözcükleri fiil kısmı olarak bilişsel süreç boyutunda sırasıyla **değerlendir** ve **uygula** kategorilerinde analiz edilmiştir. Ancak bilişsel süreç boyutunda iki ayrı kategoride değerlendirme yapmak yerine üst kategori tercih edilmiştir. Yani kazanım matriste bilgi boyutunda, **işlemsel bilgi** ve bilişsel süreç boyutunda **değerlendir** kategorilerini birlikte karşılayan **C5** alanına yerleştirilmiştir.

## BULGULAR

Çalışmada, 2013 yılında yayımlanan 4. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında bulunan 46 kazanım analiz edilmiştir. Belirtilen 46 kazanım ilk olarak Bloom’un genel sınıflamasına göre incelenmiş ve analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre kazanımların *bilişsel*, *duyuşsal* ve *devinişsel* alanda dağılımı Tablo 3’te verilmiştir.

**Tablo 3** Dördüncü Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı Kazanımlarının Bilişsel, Duyuşsal, Devinişsel Alanda Dağılımı

Kazanımın Genel Alanı	n	%
Bilişsel Boyut	45	97.8
Duyuşsal Boyut	0	0.0
Devinişsel Boyut	1	2.2
Toplam	46	100

Tablo 3'e göre ilkököl 4. sınıf düzeyinde Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında bulunan 46 kazanımın 45'i *bilişsel* ve 1'i ise *devinışsel* alanda incelenmiştir. Programda *duyuşsal* alanda kazanım bulunmamaktadır. Bilişsel alanda değerlendirilen 45 kazanım Revize Edilmiş Bloom Taksonomisi'ne göre analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre kazanımların *bilgi* ve *bilişsel süreç* boyutlarında dağılımı Tablo 4'te sunulmuştur.

**Tablo 4** Dördüncü Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı Kazanımlarının Bilgi Boyutu ve Bilişsel Süreç Boyutuna Göre Dağılımı

Bilgi Boyutu	Bilişsel Süreçler					
	1.Hatırla	2.Anla	3.Uygula	4.Çözümle	5.Değerlendir	6.Oluştur
<b>A. Olgular Bilgisi</b>	4.2.2.1. 4.5.1.1. 4.6.1.2.	4.2.2.3. 4.3.2.1. 4.4.1.1. 4.4.4.1. 4.6.1.3.	4.1.2.1. 4.1.3.1. 4.5.1.3.			
<b>B. Kavramlar Bilgisi</b>		4.1.1.1. 4.3.3.2. 4.1.1.2. 4.3.5.1. 4.1.4.1. 4.4.3.2. 4.1.4.3. 4.4.5.2. 4.3.1.1. 4.5.2.1. 4.3.2.2. 4.7.1.1.	4.1.2.2. 4.3.4.2.	4.4.3.1. 4.4.5.1.	4.2.1.1. 4.3.8.1. 4.4.2.2. 4.5.2.2.	4.4.3.3. 4.5.2.4.
<b>C. İşlemler Bilgisi</b>		4.1.4.2. 4.3.3.1. 4.3.6.1.	4.4.2.1. 4.4.2.3. 4.4.4.2. 4.6.1.1.		4.3.7.1. 4.5.1.2.	4.2.2.2. 4.3.4.1. 4.4.5.3.
<b>D. Biliş Ötesi Bilgi</b>						

Tablo 4'e göre, bilgi boyutunda 45 kazanımın 11'i *olgular bilgisi*, 22'si *kavramlar bilgisi* ve 12'si *işlemler bilgisi* kategorilerinde bulunmaktadır. *Biliş ötesi bilgisi* kategorisinde kazanım bulunmamaktadır. Bilişsel Süreç Boyutunda 45 kazanımın 3'ü *hatırla*, 20'si *anla*, 9'u *uygula*, 2'si *çözümle*, 6'sı *değerlendir*, 5'i *oluştur* kategorilerinde yer almaktadır (Bkz. EK-1). Bilişsel alanda analiz edilen kazanımların yüzde ve frekans dağılımları Tablo 5'te verilmiştir.



**Tablo 5** Dördüncü Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı Kazanımlarının Revize Edilmiş Bloom Taksonomisine Göre Dağılımı

Bilişsel Süreçler	Bilgi Boyutu									
	Olgular Bilgisi		Kavramlar Bilgisi		İşlemler Bilgisi		Biliş Ötesi Bilgi		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%
Hatırla	3	6.7	-	-	-	-	-	-	3	6.7
Anla	5	11.1	12	26.6	3	6.7	-	-	20	44.4
Uygula	3	6.7	2	4.4	4	8.9	-	-	9	20
Çözümle	-	-	2	4.4	-	-	-	-	2	4.4
Değerlendir	-	-	4	8.9	2	4.4	-	-	6	13.3
Oluştur	-	-	2	4.4	3	6.7	-	-	5	11.1
<b>Toplam</b>	<b>11</b>	<b>24.5</b>	<b>22</b>	<b>48.8</b>	<b>12</b>	<b>26.7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>45</b>	<b>100</b>

Tablo 5'e göre bilişsel süreç boyutunda 45 kazanımın %6.7'si (n=3) *hatırla*, %44.4'ü (n=20) *anla*, %20'si (n=9) *uygula*, %4.4'ü (n=2) *çözümle*, %13.3'ü (n=6) *değerlendir* ve %11.1'i (n=5) *oluştur* kategorilerinde bulunmaktadır. Bilgi boyutunda 45 kazanımın %24.5'i *olgular bilgisi*, %48.8'i *kavramlar bilgisi*, %26.7'si *işlemler bilgisi* kategorilerinde yer almaktadır. *Biliş ötesi bilgi* kategorisinde hiçbir kazanım bulunmamaktadır. 45 kazanımın boyutlar arası çapraz analizi bulgularına göre, bilişsel boyutta *hatırla* kategorisinde bulunan 3 kazanımın tamamı, bilgi boyutunda *olgular bilgisi* kategorisinde bulunmaktadır. Bilişsel boyutta *anla* kategorisinde bulunan 20 kazanım bilgi boyutunda incelendiğinde, kazanımların 5'i (%11.1) *olgular bilgisi*, 12'si (%26.6) *kavramlar bilgisi*, 3'ü (%6.7) *işlemler bilgisi* kategorilerinde yer almaktadır. Bilişsel boyutta *çözümle* kategorisinde bulunan 2 kazanım, bilgi boyutunda *kavramlar bilgisi* kategorisinde bulunmaktadır. Bilişsel boyutta *değerlendir* kategorisinde bulunan 6 kazanım, bilgi boyutunda incelendiğinde kazanımların 4'ü (%8.9) *kavramlar bilgisi* ve 2'si (%4.4) *işlemler bilgisi* kategorilerinde yer almaktadır. Bilişsel boyutta *oluştur* kategorisinde bulunan 5 kazanım, bilgi boyutunda incelendiğinde kazanımların 2'si (%4.4) *kavramlar bilgisi* ve 3'ü (%6.7) *işlemler bilgisi* kategorilerinde bulunmaktadır. Revize Edilmiş Bloom Taksonomisine göre bilişsel boyutta analiz edilen 45 kazanımın programda belirtilen ünitelere göre dağılımı aşağıda tablolar halinde verilmiştir.

**Tablo 6** Dördüncü Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı “Vücudumuzun Bilmecesini Çözelim” Ünitesi Kazanımlarının Revize Edilmiş Bloom Taksonomisine Göre Dağılımı

Bilişsel Süreçler	Bilgi Boyutu									
	Olgular Bilgisi		Kavramlar Bilgisi		İşlemler Bilgisi		Biliş Ötesi Bilgi		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%
Hatırla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anla	-	-	4	50.0	1	12.5	-	-	5	62.5
Uygula	2	25.0	1	12.5	-	-	-	-	3	37.5
Çözümle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Değerlendir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oluştur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Toplam</b>	<b>2</b>	<b>25.0</b>	<b>5</b>	<b>62.5</b>	<b>1</b>	<b>12.5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>100</b>

Tablo 6'ya göre 4. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında “Canlılar ve Hayat” teması altında bulunan “Vücudumuzun Bilmecesini Çözelim” ünitesinde yer alan 8 kazanım analiz edildiğinde, Bilişsel Süreçler boyutunda kazanımların 5'i (%62.5) *anla* ve 3'ü (%37.5) *uygula* kategorilerinde, bilgi boyutunda ise kazanımların 2'si (%25) *olgular bilgisi*, 5'i (%62.5) *kavramlar bilgisi* ve 1'i (%12.5) *işlemler bilgisi* kategorilerinde yer almaktadır.

**Tablo 7** Dördüncü Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı “Kuvvetin Etkileri” Ünitesi Kazanımlarının Revize Edilmiş Bloom Taksonomisine Göre Dağılımı

Bilişsel Süreçler	Bilgi Boyutu									
	Olgular Bilgisi		Kavramlar Bilgisi		İşlemler Bilgisi		Biliş Ötesi Bilgi		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%
Hatırla	1	25.0	-	-	-	-	-	-	1	25.0
Anla	1	25.0	-	-	-	-	-	-	1	25.0
Uygula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Çözümle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Değerlendir	-	-	1	25.0	-	-	-	-	1	25.0
Oluştur	-	-	-	-	1	25.0	-	-	1	25.0
<b>Toplam</b>	<b>2</b>	<b>50.0</b>	<b>1</b>	<b>25.0</b>	<b>1</b>	<b>25.0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>100</b>

Tablo 7'ye göre 4. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında “Fiziksel Olaylar” teması altında bulunan “Kuvvetin Etkisi” ünitesinde yer alan 4 kazanım analiz edildiğinde, bilişsel süreçler boyutunda kazanımların 1'i (%25) *hatırla*, 1'i (%25) *anla*, 1'i (%25) *değerlendir* ve 1'i (%25) *oluştur* kategorilerinde yer almaktadır. Bilgi boyutunda ise kazanımların 2'si (%50) *olgular bilgisi*, 1'i (%25) *kavramlar bilgisi* ve 1'i (%25) *işlemler bilgisi* kategorilerinde bulunmaktadır.

**Tablo 8** Dördüncü Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı “Maddeyi Tanıyalım” Ünitesi Kazanımlarının Revize Edilmiş Bloom Taksonomisine Göre Dağılımı

Bilişsel Süreçler	Bilgi Boyutu									
	Olgular Bilgisi		Kavramlar Bilgisi		İşlemler Bilgisi		Biliş Ötesi Bilgi		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%
Hatırla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anla	1	9.0	4	36.0	2	18.0	-	-	7	63.0
Uygula	-	-	1	9.0	-	-	-	-	1	9.0
Çözümle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Değerlendir	-	-	1	9.0	1	9.0	-	-	2	18.0
Oluştur	-	-	-	-	1	9.0	-	-	1	9.0
<b>Toplam</b>	<b>1</b>	<b>9.0</b>	<b>6</b>	<b>54.0</b>	<b>4</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>11</b>	<b>100</b>

Tablo 8’e göre 4. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında “Madde ve Değişim” teması altında bulunan “Maddeyi Tanıyalım” ünitesinde yer alan 11 kazanım analiz edildiğinde, bilişsel süreçler boyutunda kazanımların 7’si (%63) *anla*, 1’i (%9) *uygula*, 2’si (%18) *değerlendir* ve 1’i (%9) *oluştur* kategorilerinde yer almaktadır. Bilgi boyutunda ise kazanımların 1’i (%9) *olgular bilgisi*, 6’sı (%54) *kavramlar bilgisi* ve 4’ü (%36) *işlemler bilgisi* kategorilerinde bulunmaktadır.

**Tablo 9** Dördüncü Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı “Geçmişten Günümüze Aydınlatma ve Ses Teknolojileri” Ünitesi Kazanımlarının Revize Edilmiş Bloom Taksonomisine Göre Dağılımı

Bilişsel Süreçler	Bilgi Boyutu									
	Olgular Bilgisi		Kavramlar Bilgisi		İşlemler Bilgisi		Biliş Ötesi Bilgi		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%
Hatırla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anla	2	16.6	2	16.6	-	-	-	-	4	33.3
Uygula	-	-	-	-	3	25.0	-	-	3	25.0
Çözümle	-	-	2	16.6	-	-	-	-	2	16.6
Değerlendir	-	-	1	8.3	-	-	-	-	1	8.3
Oluştur	-	-	1	8.3	1	8.3	-	-	2	16.6
<b>Toplam</b>	<b>2</b>	<b>16.6</b>	<b>6</b>	<b>50.0</b>	<b>4</b>	<b>33.3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>100</b>

Tablo 9’a göre 4. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında “Fiziksel Olaylar” teması altında bulunan “Geçmişten Günümüze Aydınlatma ve Ses Teknolojileri” ünitesinde yer alan 12 kazanım analiz edildiğinde, bilişsel süreçler boyutunda kazanımların 4’ü (%33) *anla*, 3’ü (%25) *uygula*, 2’si (%16.6) *çözümle*, 1’i (%8.3) *değerlendir*, 2’si (%16.6) *oluştur* kategorilerinde yer almaktadır. Bilgi boyutunda ise kazanımların 2’i (%16.6) *olgular bilgisi*, 6’sı (%50) *kavramlar bilgisi* ve 4’ü (%33.3) *işlemler bilgisi* kategorilerinde bulunmaktadır.

**Tablo 10** Dördüncü Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı “Mikroskopik Canlılar ve Çevremiz” Ünitesi Kazanımlarının Revize Edilmiş Bloom Taksonomisine Göre Dağılımı

Bilişsel Süreçler	Bilgi Boyutu									
	Olgular Bilgisi		Kavramlar Bilgisi		İşlemler Bilgisi		Biliş Ötesi Bilgi		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%
Hatırla	1	16.6	-	-	-	-	-	-	1	16.6
Anla	-	-	1	16.6	-	-	-	-	1	16.6
Uygula	1	16.6	-	-	-	-	-	-	1	16.6
Çözümle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Değerlendir	-	-	1	16.6	1	16.6	-	-	2	33.3
Oluştur	-	-	1	16.6	-	-	-	-	1	16.6
<b>Toplam</b>	<b>2</b>	<b>33.3</b>	<b>3</b>	<b>50.0</b>	<b>1</b>	<b>16.6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>100</b>

Tablo 10'a göre 4. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında “Canlılar ve Hayat” teması altında bulunan “Mikroskopik Canlılar” ünitesinde yer alan 6 kazanım analiz edildiğinde, Bilişsel Süreçler boyutunda kazanımların 1'i (%16.6) *hatırla*, 1'i (%16.6) *anla*, 2'si (%33.3) *değerlendir* ve 1'i (%16.6) *oluştur* kategorilerinde yer almaktadır. Bilgi boyutunda ise kazanımların 2'si (%33.3) *olgular bilgisi*, 3'ü (%50) *kavramlar bilgisi* ve 1'i (%16.6) *işlemler bilgisi* kategorilerinde bulunmaktadır.

**Tablo 11** Dördüncü Sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programı “Basit Elektrik Devreleri” Ünitesi Kazanımlarının Revize Edilmiş Bloom Taksonomisine Göre Dağılımı

Bilişsel Süreçler	Bilgi Boyutu									
	Olgular Bilgisi		Kavramlar Bilgisi		İşlemler Bilgisi		Biliş Ötesi Bilgi		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%
Hatırla	1	33.3	-	-	-	-	-	-	1	33.3
Anla	1	33.3	-	-	-	-	-	-	1	33.3
Uygula	-	-	-	-	1	33.3	-	-	1	33.3
Çözümle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Değerlendir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Oluştur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Toplam</b>	<b>2</b>	<b>66.6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>33.3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>100</b>

Tablo 11'e göre 4. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında “Fiziksel Olaylar” teması altında bulunan “Basit Elektrik Devreleri” ünitesinde yer alan 3 kazanım analiz edildiğinde, bilişsel süreçler boyutunda kazanımların 1'i (%33) *hatırla*, 1'i (%33.3) *anla* ve 1'i (%33.3) *uygula* kategorilerinde yer almaktadır. Bilgi boyutunda ise kazanımların 2'si (%66.6) *olgular bilgisi* kategorisinde ve 1'i (%33.3) *işlemler bilgisi* kategorilerinde bulunmaktadır.

4. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında “Dünya ve Evren” teması altında bulunan “Dünyamızın Hareketleri” ünitesinde yer alan 1 kazanım analiz edildiğinde, bilişsel süreç boyutunda

kazanımın *anla* kategorisinde, bilgi boyutunda ise *kavramlar bilgisi* kategorisinde yer aldığı görülmektedir.

## TARTIŞMA, SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Yapılan analizler sonucunda 4. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında yer alan 46 kazanımın 45'i *bilişsel* ve 1'i *devinişsel* alanlarda bulunmaktadır. *Duyuşsal* alanda hiçbir kazanım bulunmamaktadır. Bu durum programda duyuş öğrenme alanlarında yer alan, "tutum, motivasyon, değer, sorumluluk" alt öğrenme alanlarına ve programda belirtilen "Doğada meydana gelen olaylara ilişkin merak, tutum ve ilgi geliştirmek" (MEB, 2013, s.2) temel amacına doğrudan hizmet edebilecek bir kazanımın bulunmadığını göstermektedir. Devinişsel boyutta kazanımın bulunması programda belirtilen "...fen bilimlerinin teknoloji toplum-çevre ile olan ilişkisine yönelik anlayışa ve psikomotor becerilere sahiptir" (MEB, 2013, s.1) ifadesi ile örtüşmektedir.

Programda bulunan bilişsel kazanımlar Revize Edilmiş Bloom Taksonomisine göre analiz edildiğinde, bilişsel süreç boyutunda en çok kazanımın *anla* (%44.4) ve *uygula* (%20) kategorilerinde olduğu görülmektedir. Zorluoğlu, Şahintürk ve Bağrıyanık'ın (2017) yapmış olduğu çalışma ile benzer bir tablo ortaya çıkmıştır. Bu durum, Anderson ve Krathwohl'un (2001) belirttiği, bir programda yer alan kazanımların bilişsel süreç boyutu basamaklarından hatırlama, anlama ve uygulamaya basamaklarına daha çok yer verildiğini, çözümlleme, değerlendirme ve yaratma basamaklarına ise çok az yer verildiği ifadesi ile uyuşmaktadır. Ancak kazanımlara farklı bir noktadan baktığımızda alt düzey bilişsel basamakların (hatırla, anla ve uygula) %71.1 (n=32), üst düzey bilişsel basamakların (çözümle, değerlendir ve oluştur) %28.9 (n=13) olduğu görülmektedir. Aydın ve Yılmaz'a göre (2010) "Öğrencilerin üst düzey bilişsel becerileri kazanması için üst düzey bilişsel boyutlara yönelik kazanımların ve etkinliklerin sunulması gerekmektedir". Bu durum yaratıcılık, eleştirel düşünme, problem çözme gibi üst düzey düşünme becerilerinin gelişimine destek olmak açısından bir eksiklik olarak görülmektedir. Ayrıca 4. sınıf düzeyinde gerçekleştirilen uluslararası TIMSS'de fen bilimleri alanı oldukça önemlidir. 4. sınıf düzeyinde gerçekleştirilen uluslararası sınavda fen alanında bulunan soruların %40'ı akıl yürütme bilişsel alanına yöneliktir (MEB, 2016). Akıl yürütme düzeyi revize taksonomiye göre *çözümle*, *değerlendir* ve *oluştur* bilişsel basamaklarını içermektedir. Bu nedenle kazanımlarda üst düzey bilişsel basamakların ağırlığının yeterli olmadığı görülmüştür.

Bilgi boyutunda kazanımların %24.5'i (n=11) *olgular bilgisi*, %48.8'i (n=22) *kavramlar bilgisi*, %26.7'si (n=12) *işlemler bilgisi* kategorilerinde bulunmaktadır. *Biliş ötesi bilgi* kategorisinde kazanım bulunmamaktadır. Zorluoğlu, Şahintürk ve Bağrıyanık'ın (2017) yapmış olduğu çalışmada 4. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında biliş ötesi bilgi kategorisinde kazanım bulunmaktadır. Şeker'e (2010) göre, "kategorileştirmenin güçlüğü nedeniyle revize edilen taksonomi için de sübjektiflik eleştirisi getirilebilir". Ancak genel anlamda bilgi boyutunda da çalışmalar örtüşmektedir. Fen bilimleri öğretimi 3.sınıfta başlamaktadır. 4. sınıf düzeyi de fen bilimleri öğretimi açısından bir temel

niteliği taşımaktadır. Sınıf düzeyleri bakımından ilk sınıflarda ilk basamaktaki boyutların, son sınıflara doğru ise son basamaklardaki boyutlarının ön plana çıkması gerekmektedir (Anderson ve Krathwohl, 2001). Dolayısıyla hedeflenen bilginin özellikle bir disiplinin temeli olan olgular bilgisi ve kavramlar bilgisi düzeyinde bulunmasının bu noktada uygun olduğu düşünülebilir. Ayrıca program uygulamaya yönelik ve problem çözme becerilerinin gelişmesine destek olabilecek *işlemler bilgisi* kategorisinde kazanımlar içermektedir.

Üniteler bazında yapılan analizlere göre genel olarak ünitelerde kazanımlar bilişsel süreç ve bilgi boyutunda homojenliğin bulunmadığı görülmektedir. Her bir içerik farklı basamaklarda kazanımlardan oluşmaktadır. Etkili öğrenme için kazanımlar konu alanlarına ve sınıf düzeylerine göre farklılık göstermelidir (Anderson ve Krathwohl, 2001). Bu bakımdan ünitelere göre kazanımların dağılımının yanında bilişsel süreç ve bilgi boyutunda da homojenlik göstermemesi etkili öğrenme açısından önemlidir. Dolayısıyla üniteler etkili öğrenmeye imkân tanıdığı söylenebilir.

MEB 2017 yılında bütün programlarda güncellemeler yapmıştır. Güncellenen programlar 2018-2019 eğitim-öğretim yılı itibariyle uygulamaya konulacaktır. Ayrıca pilot çalışmaları yapılmayan yeni programların uygulama sürecinde izlenip değerlendirilmesi ve güncellemelerin yapılması planlanmaktadır. Bu çerçevede uygulamaya konulacak yeni programlarda duyuşsal boyutta kazanımlara yer verilmesi duyuş öğrenme alanlarını doğrudan desteklemek açısından gereklidir. Ayrıca özellikle ilkökul seviyesinde geliştirilecek Fen Bilimleri Öğretim Programlarında üst düzey düşünme becerilerini kullanmaya yönelik kazanımlara (çözümle, değerlendir ve oluştur) ağırlık verilmesi faydalı olacaktır. Bilgi boyutunda elde edilen bulgular doğrultusunda kazanımlar çoğunlukla “kavramlar bilgisi” düzeyinde kalmaktadır. Ancak “biliş ötesi bilgisi” düzeyinde kazanım bulunmamaktadır. Etkili bir öğretim için bilgi düzeyinde öğrencinin stratejiler geliştirip kullanması önemlidir. Bu noktada bilişötesi bilgi düzeyinde kazanımlara da yer verilmesi de programların etkinliğini artıracaktır.

Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programları 3-8. sınıflarının tamamını kapsamaktadır. Bu nedenle sarmal, aşamalı ve tematik özellik taşıyan programın temalarının ve ünitelerinin her sınıf düzeyinde de incelenmesi dikey boyutta homojenliğin ortaya konulmasını sağlayacaktır. Başka açıdan 2018 yılında uygulamaya konulacak olan yeni programında benzer şekilde kazanımlarının incelenmesi karşılaştırmalar yapılmasına ve yeni programların güncellenmesi çalışmalarında katkı sağlayacaktır.

Ayrıca kazanım ve konu alanlarının 4. sınıf düzeyinde TIMSS gibi uluslararası sınavların kapsamına uygunluğunun incelenmesi uluslararası standartlar açısından değerlendirme yapma fırsatı verecektir.

## **EXTENDED SUMMARY**

### **Introduction and Purpose**

Science education aims that the students learn the acquisitions in the science teaching curriculum by experiencing, and gain the skills and behaviors- that are to be got by the students, according to their talents (Çepni, 2006; Zorluoğlu, şahintürk ve Bağrıyanık, 2017). Acquisitions, by stating what and how the students, do the things, has a guide role in creating activities in learning-teaching process and reaching learning outputs got by the students at the end of the process.

The presentation of the acquisitions in teaching programs in a standardized and, a gradual way in order to guide the curriculum was first originated by Bloom and his friends in 1956 (Krathwohl, 2002). However, The Bloom Taxonomy was revised by Anderson, Krathwohl and his friends in 2001. This taxonomy developed by Anderson, Krathwohl and his friend was called “Revised Bloom Taxonomy”.

The studies conducted using to taxonomies provides an opportunity for us to have an overall evaluation through standardizing the outputs of the teaching programs. The Revised Bloom Taxonomy is used to analyze the acquisitions in a cognitive dimension an to prepare and evaluate the questions in measure and evaluation.

With a deep look over the literature, we can find studies which evaluate the different teaching programs according to the Revised Bloom Taxonomy.

The aim of this study is to classify and evaluate the 4th level acquisitions, in the “Science Lesson Teaching Program” which was done in 2013, according to the “Revised Bloom Taxonomy”. In accordance with the expressed aim above, an answer was looked for to the question of “How does the 4th Grade Science Lesson Teaching Program show a proportion according to Bloom Taxonomy and Revised Bloom Taxonomy”?

### **Methodology**

In this study, document analyzing technique which is one of the qualitative searching methods was used. The main data of the study are the 46 acquisitions of the 4th grade in the Primary 3-8th Grades Science Lesson Teaching Program which was prepared by Ministry of National Education (MoNE) in 2013. The mentioned acquisitions were analyzed using the knowledge and cognitive process dimension of the Revised Bloom Taxonomy. In this analysis, a two-dimensional matrix developed by Anderson and Krathwohl was used.

The analyzing of the acquisitions was done in three steps. In the first step, two researchers scanned the literature to make a common view while classifying. The researchers had a common idea using the sample practices. In the second step, the two researchers – independently- analyzed the 46 acquisitions and placed them in the matrix. In the last step, the independent analysis of the two

researchers was compared. So, the topics in which the researchers had a common idea or different views. The consistency of the analysis was figured out with the “Reliability= Consensus/Consensus+Dissidence” formula that proposed by Miles and Huberman (1994). In the analysis of the acquisitions, in “Knowledge Dimension” 0.77 coefficient (35/35+10), in “Cognitive Process Dimension” 0.84 coefficient (38/38+7) was got. In Knowledge Dimension 10 acquisitions and in Cognitive Process Dimension 7 acquisitions was analyzed in common and put in the matrix.

While analyzing the acquisitions, a two-phased system conducted. For example, the acquisitions 4.5.1.1. “Knows the function of the microscope” was analyzed as the “...function of the microscope” in knowledge dimension –factual dimension”, and the “knows...” in the cognitive process dimension –comprehend-. So, the acquisition 4.5.1.1. “Knows the function of the microscope” placed the A1 area in the two-dimensioned matrix.

### **Findings**

In this study, 46 acquisitions in the 4th Grade Science Lesson Teaching Program prepared in 2013 was analyzed according to the Revised Bloom Taxonomy. After the analysis, it was seen that 98.7 % of the acquisitions (n=45) were in the cognitive field, 2.2 % of the acquisitions (n=1) were in the motional field. There are no acquisitions in affective area. Analyzed the 45 acquisitions according to the Revised Bloom Taxonomy in the cognitive area, it was found that 24.5% of the acquisitions knowledge dimension were the knowledge of the facts (n=11), 44.8% of the acquisitions were the knowledge of concepts (n=22), 26.7 % of the acquisitions were the knowledge of procedural (n=12). There are no acquisitions in metacognitive field in knowledge dimension. In the cognitive processes dimension, the 6.7% of the acquisitions were in remember (n=3), 44.4% of the acquisitions were in the understand (n=20), 20.0% of the acquisitions were in practice (n=9), 4.4% of the acquisitions were in the analyze (n=2), 13.3 % of the acquisitions were in the evaluate (n=6), 11.1% of the acquisitions were in the create (n=5) dimensions.

### **Conclusion and Discussion**

Accordance with the data gained from the study. There are no affective acquisitions in the 46 acquisitions in the 4th Grade Science Lesson Teaching Program. This can be seen as a deficiency in terms of affective features such as interest, attitude and curiosity in science teaching.

The acquisitions, in accordance with the findings, in cognitive process dimension are generally in the level of understand. This is a negative situation while using the advanced thinking skills. It is a must to place more acquisitions in the “analyze, evaluate and create” step in order to use advanced thinking skills. The purpose of teaching is to increase the transfer of the learners. Due to the fact that the teaching programs re usually prepared in the level of understand, they are really inadequate in knowledge transfer (Anderson and Krathwohl, 2001).



According to the findings in knowledge dimension acquisitions are mostly in a level of “knowledge of concepts”. But, there is no acquisition in “metacognitive knowledge” level. For an efficient teaching, it is very important that the student creates strategies and use them in knowledge level. It will be efficient to put some acquisitions in the level of metacognitive knowledge.

MoNE continues to carry out revising studies in all programs. It will be useful to place new acquisitions which make the students think in an advanced way in elementary Science Lesson Teaching Program.

In order to specify the homogeneity of the acquisitions in the teaching program, a look-over of the topics and units contextual distributions will be helpful. Moreover, the analysis of the acquisitions and topics at the 4th grade in accordance with the international exams such as TIMSS will give an opportunity to make an evaluation in terms of international standards.

## KAYNAKLAR

- Arı, A. ve Gökler, Z. S. (2012). İlköğretim fen ve teknoloji dersi kazanımları ve SBS sorularının yeni Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi*, Niğde, 2012.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *Taxonomy for learning, teaching and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Aydın, N. ve Yılmaz, A. (2010). Yapılandırıcı yaklaşımın öğrencilerin üst düzey bilişsel becerilerine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 39, 57-68.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives, the classification of educational goals, handbook I: Cognitive domain*. New York: David McKay Company.
- Bekdemir, M. ve Selim, Y. (2008). Revize edilmiş Bloom taksonomisi ve cebir öğrenme alanı örneğinde uygulaması. *Erzincan Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 185-196.
- Burak, D. (2017). 4. sınıf din kültürü ve ahlak bilgisi dersi öğretim programı kazanımlarının Bloom ve revize edilmiş Bloom taksonomilerine göre değerlendirilmesi. *Akdeniz Eğitim Araştırmaları Dergisi*, 11(21), 44-58.
- Bümen, T. N. (2006). Program geliştirmede bir dönüm noktası: Yenilenmiş Bloom taksonomisi. *Eğitim ve Bilim*, 31(142), 3-14.
- Crowe A., Dirks C., & Wenderoth, M.P. (2008). Biology in Bloom: Implementing Bloom's Taxonomy to Enhance Student Learning in Biology. *CBE Life Sciences Education*, 7, 368-381.
- Çepni, S. (2006). Bilim, fen, teknoloji kavramlarının eğitim programlarına yansımaları. S. Çepni (Ed.), *kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi içinde* (ss.2-22). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Demirel, Ö. (2013). *Eğitimde program geliştirme: Kuramdan uygulamaya* (20. Baskı). Ankara: Pegem Akademi
- Eroğlu, D. ve Kuzu, T. S. (2014). Türkçe ders kitaplarındaki dilbilgisi kazanımlarının ve sorularının yenilenmiş Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Başkent University Journal of Education*, 1(1), 72-80.
- Gezer, M., Şahin, İ. F., Öner-Sünkür, M. ve Meral, E. (2014). 8. Sınıf Türkiye Cumhuriyeti İnkılâp Tarihi Ve Atatürkçülük dersi öğretim programı kazanımlarının revize edilmiş Bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 433-455.
- Grobman, H. (1970). *Development curriculum projects: Decision point and proceses*. New York: Peacebook Publishers
- Hanna, W. (2007). The New Bloom's Taxonomy: Implications for Music Education. *Arts Education Policy Review*, 108(4), 7-16.
- Kablan, Z., Baran, T. ve Hazer, Ö. (2013). İlköğretim Matematik 6-8 Öğretim Programında Hedeflenen Davranışların Bilişsel Süreçler Açısından İncelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD)*, 14(1), 347-366.
- Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory into Practice*, 41(4), 212-218.

- Milli Eğitim Bakanlığı (2013). *Fen bilimleri dersi öğretim programı* (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar). Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. 01. 06. 2017 tarihinde <http://ttkb.meb.gov.tr/program2.aspx?islem=1&kno=213> adresinden alınmıştır.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2016). *TIMSS 2015 ulusal matematik ve fen ön raporu: 4. ve 8. sınıflar*, Ankara: Ölçme Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü. 11.06.2017 tarihinde [http://timss.meb.gov.tr/wp-content/uploads/TIMSS\\_2015\\_Ulusal\\_Rapor.pdf](http://timss.meb.gov.tr/wp-content/uploads/TIMSS_2015_Ulusal_Rapor.pdf) adresinden alınmıştır.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2018). *Fen bilimleri dersi öğretim programı* (3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar). Ankara: Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı. 21.03.2017 tarihinde <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=325> adresinden alınmıştır.
- Miles, M. B., & Huberman A.M (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. (2nd Edition). California: Sage Publications
- Öner-Sünkür, M. ve Gezer, M. (2013). Fen bilimleri dersi kazanımlarının revize edilmiş Bloom taksonomisine göre analizi. *4th International Conference on New Horizons in Education (İNTE)*, 25-27 Haziran 2013, Roma, İtalya.
- Şeker, H. (2010). Bloom'un taksonomisinden, bilişsel süreç boyutlarının sınıflandırılmasına doğru revize edilen taksonomi üzerine, *Çukurova Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(39), 1-9.
- Uslu, S. ve Akgün, A. (2016). İlköğretim II. kademede fen ve teknoloji öğretiminde çalışma yapraklarının akademik başarı üzerine etkisinin incelenmesi. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(2), 157-168.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (8.baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yurdabakan, İ. (2012). Bloom'un revize edilen taksonomisinin eğitimde ölçme ve değerlendirmeye etkileri. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(2), 327-348.
- Zorluoğlu, L. S., 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.

**EK-1:**

**4.1. Vücutumuzun Bilmecesini Çözelim / Canlılar ve Hayat**

**4.1.1. Destek ve Hareket**

4.1.1.1. Vücutumuzun destek ve hareketini sağlayan kemik, eklem, kas ve iskelet kavramlarını ve bu yapılar arasındaki ilişkileri açıklar. (B1-B2)

4.1.1.2. İskelet ve kas sağlığını etkileyebilecek durumları örneklerle açıklar. (B2)

**4.1.2. Soluk Alıp Verme**

4.1.2.1. Soluk alıp vermede görevli yapı ve organları tanıır ve şema üzerinde gösterir. (A1-A3)

4.1.2.2. Soluk alıp verme sırasında havanın izlediği yolu model üzerinde gösterir. (B3)

**4.1.3. Kanın Vücutta Dolaşımı**

4.1.3.1. Kanın vücutta dolaşımını sağlayan yapı ve organları tanıır ve model üzerinde gösterir. (A1-A3)

**4.1.4. Egzersiz Yapalım**

4.1.4.1. Egzersiz, soluk alıp verme ve nabız arasında ilişki kurar. (B2)

4.1.4.2. Egzersiz sonucunda nabızla ilgili elde ettiği verileri kaydeder ve yorumlar. (C2)

4.1.4.3. Egzersiz yapmanın vücut sağlığı açısından önemini fark eder. (B2)

**4.2. Kuvvetin Etkileri / Fiziksel Olaylar**

**4.2.1. Kuvvetin Cisimler Üzerindeki Etkileri**

4.2.1.1. Kuvvetin, cisimlerin hareket ve şekillerini değiştirmesine yönelik deneyler yapar ve sonucu tartışır. (B3-B5)

**4.2.2. Mıknatısların Çekim Kuvveti**

4.2.2.1. Mıknatısın ne olduğunu ve kutuplarını bilir. (A1)

4.2.2.2. Mıknatısın etki ettiği maddeleri deney yaparak keşfeder. (C6)

4.2.2.3. Mıknatısların günlük yaşamdaki kullanım alanlarına örnekler verir. (A2)

**4.3. Maddeyi Tanıyalım / Madde ve Değişim**

**4.3.1. Maddeyi Niteleyen Özellikler**

4.3.1.1. Beş duyu organını kullanarak maddeyi niteleyen temel özellikleri açıklar. (B2)

**4.3.2. Maddenin Hâlleri**

4.3.2.1. Maddenin hâllerini bilir ve aynı maddenin farklı hâllerine örnekler verir. (A1-A2)

4.3.2.2. Maddelerin hâllerine ait temel özellikleri karşılaştırır. (B2)

### **4.3.3. Maddenin Ölçülebilir Özellikleri**

4.3.3.1. Farklı maddelerin kütle ve hacimlerini ölçerek karşılaştırır. (C2)

4.3.3.2. Ölçülebilir özelliklerini kullanarak maddeyi tanımlar. (B2)

### **4.3.4. Maddenin Isı Etkisiyle Değişimi**

4.3.4.1. Maddelerin ısınıp-soğumasına yönelik deneyler tasarlar ve yapar. (C3-C6)

4.3.4.2. Maddelerin ısı etkisiyle hal değiştirebileceğine yönelik deney yapar ve sonuçları yorumlar. (B2-B3)

### **4.3.5. Madde ve Cisim**

4.3.5.1. Madde ve cisim tanımlayarak aralarındaki farkları açıklar. (B2)

### **4.3.6. Saf Madde ve Karışım**

4.3.6.1. Günlük yaşamında sıklıkla kullandığı maddeleri saf madde ve karışım şeklinde sınıflandırır ve aralarındaki farkları açıklar. (B2)

### **4.3.7. Karışımlar Ayrıştırılması**

4.3.7.1. Günlük yaşamda karşılaştığı karışımların ayrıştırılmasında kullanılacak yöntemlere karar verir ve test eder. (C3-C5)

### **4.3.8. Karışımların Ekonomik Değeri**

4.3.8.1. Karışımları ayırmayı, ülke ekonomisine katkısı ve kaynakların etkili kullanımı bakımından tartışır. (B5)

## **4.4. Geçmişten Günümüze Aydınlatma ve Ses Teknolojileri / Fiziksel Olaylar**

### **4.4.1. Geçmişten Günümüze Aydınlatma Teknolojileri**

4.4.1.1. Geçmişten günümüze kullanılan aydınlatma araçlarını karşılaştırır ve teknolojinin aydınlatma araçlarının gelişimine olan katkısını fark eder. (A2)

### **4.4.2. Uygun Aydınlatma**

4.4.2.1. Uygun aydınlatmanın ne demek olduğu ve nasıl yapılması gerektiği hakkında araştırma yapar ve sunar. (C2-C3)

4.4.2.2. Ortamları uygun şekilde aydınlatmanın göz sağlığı açısından önemini tartışır. (B5)

4.4.2.3. Aydınlatma araçlarının tasarruflu kullanımının aile ve ülke ekonomisi bakımından önemini araştırır ve sunar. (C2-C3)

### **4.4.3. Işık Kirliliği**

4.4.3.1. Işık kirliliğinin nedenlerini sorgular. (B4)

4.4.3.2. Işık kirliliğinin, doğal hayata ve gök cisimlerinin gözlenmesine olan olumsuz etkilerini açıklar. (B2)

4.4.3.3. Işık kirliliğini azaltmaya yönelik çözümler üretir. (B6)

#### **4.4.4. Geçmişten Günümüze Ses Teknolojileri**

4.4.4.1. Geçmişten günümüze kullanılan ses teknolojilerini karşılaştırır. (A2)

4.4.4.2. şiddetli ses üreten teknolojik araçların olumlu ve olumsuz etkilerini araştırır ve sunar. (C2-C3)

#### **4.4.5. Ses Kirliliği**

4.4.5.1. Ses kirliliğinin nedenlerini sorgular. (B4)

4.4.5.2. Ses kirliliğinin insan sağlığı ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerini açıklar. (B2)

4.4.5.3. Ses kirliliğini azaltmaya yönelik çözümler üretir. (C6)

### **4. 5. Mikroskopik Canlılar ve Çevremiz / Canlılar ve Hayat**

#### **4.5.1. Mikroskopik Canlıları Tanıyalım**

4.5.1.1. Mikroskopun işlevini bilir. (A1)

4.5.1.2. Mikroskopun tarihsel süreç içerisindeki gelişimini araştırır ve rapor eder. (C2-C5)

4.5.1.3. Mikroskopik canlıların varlığını fark eder ve mikroskop yardımı ile bu canlıları gözlemler. (A1-A3)

#### **4.5.2. İnsan ve Çevre İlişkisi**

4.5.2.1. İnsan ve çevre arasındaki karşılıklı etkileşimin önemini kavrar. (B2)

4.5.2.2. Çevre kirliliğinin nasıl önlenebileceğini tartışır. (B5)

4.5.2.3. Çevre kirliliğini önlemek için yakın çevresini temiz tutar. (DEVİNİŞSEL)

4.5.2.4. Çevreyi korumak ve güzelleştirmek için bir proje tasarlar. (B6)

### **4.6. Basit Elektrik Devreleri / Fiziksel Olaylar**

#### **4.6.1. Basit Elektrik Devreleri**

4.6.1.1. Basit elektrik devresini oluşturan devre elemanlarını işlevleriyle tanıır ve çalışan bir devre kurar. (C1-C3)

4.6.1.2. Evde ve okuldaki elektrik düğmelerinin birer devre elemanı olduğunu bilir. (A1)

4.6.1.3. Elektrik düğmeleri ile lambalar arasında, duvar içinden geçen bağlantı kabloları olduğu çıkarımını yapar. (A2)

### **4.7. Dünyamızın Hareketleri / Dünya ve Evren**

#### **4.7.1. Dünyamızın Hareketleri**

4.7.1.1. Dünya'nın dönme ve dolanma hareketlerini ve bu hareketlerin sonucunda gerçekleşen olayları açıklar. (B2)