



## İlkokul Öğretim Programı 3 ve 4. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Kazanımlarının Revize Edilmiş Bloom Taksonomisi Açısından Analizi ve Değerlendirilmesi

### Analysis and Evaluation of 3. And 4. Grade Science Course Learning Outcomes According to Revised Bloom Taxonomy

**Hacı Hasan YOLCU**, *Kafkas Üniversitesi, Temel Eğitim Bölümü, yolcu.hasan@gmail.com*  
ORCID: 0000-0002-9756-937X

**Öz.** Bu çalışmada Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında (Milli Eğitim Bakanlığı, 2017) yer alan 3. ve 4. sınıf kazanımlarının revize edilmiş Bloom taksonomisine göre analizini ve değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda nitel araştırma yöntemlerinden doküman analiz metodu kullanılarak kazanımların analizi yapılmış ve kazanımların revize edilmiş taksonomiye göre değerlendirilmesi yapılmıştır. Analizin güvenilirliğinin ve geçerliğinin sağlanması için öncelikle araştırmacı ve iki uzman kişi tarafından kazanımların değerlendirilmesinde ortak bir yargı oluşturulmuştur. Daha sonra kazanımlar araştırmacılar tarafından ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Son olarak, araştırmacı ve uzmanlar tarafından analizlerde görüş birliği ve görüş ayrılığı olan kazanımlar dikkate alınarak güvenilirlik katsayısı formülü ile analizin güvenilirliği 0.77 olarak belirlenmiştir. Kazanımlar Bilgi Boyutuna göre incelendiğinde % 6 olgusal, % 72 kavramsal, % 18 işlemsel ve % 4 üst bilişsel bilginin yer aldığı belirlenmiştir. Kazanımlar Bilişsel Süreç Boyutu dikkate alınarak incelendiğinde % 7 hatırlama, % 43 anlama, % 12 uygulama, %7 analiz etme, %20 değerlendirme ve %11 oluşturma olarak belirlenmiştir. Kazanımlar bilgi boyutunda genel olarak kavramsal bilgi, bilişsel süreç boyutunda ise anlama boyutunda toplandığı, kazanımların dağılımı bilgi ve bilişsel süreç boyutlarının alt boyutlarında ise homojen bir dağılım göstermediği belirlenmiştir. Ayrıca kazanımların dağılımı çocukların zihinsel gelişim düzeyleriyle uygunluk göstermediği belirlenmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** İlkokul Fen öğretim programı, revize edilmiş Bloom taksonomisi, değerlendirme

**Abstract.** The aim of this study to evaluate The Ministry of National Education 2017 curriculum elementary school curriculum 3. and 4. grade science class outcomes according to revised Bloom's taxonomy. Document analysis method, which is one of the qualitative methods, was used in this research to analyze and evaluate 3. 4. Grade Science class outcomes. Researcher and experts first determine a mutual rule for analyzing outcomes. Then the researcher and two specialists assessed the outcomes separately. Finally, the reliability of the analyses was calculated using the researcher and specialists' consensus and dissidence on items. 0.77 analyses reliability was determined. This study has shown that the learning outcomes consists of; %6 outcomes factual, %72 conventional, %18 procedural and %4 metacognitive subdimension of knowledge. It was also revealed that learning outcomes is composed of; %7 remembering, %43 understanding, %12 applying, %7 analyzing, %20 evaluating and %11 creating subdimension of cognitive domain. As a result, learning outcomes mostly be in conventional and understanding subdimension. This study has shown that the writers did not consider students' cognitive development level at the time of writing outcomes. I hope that this research will be useful for teachers and developers of curriculum.

**Keywords:** Elementary school science curriculum, revised Bloom taxonomy, evaluate

## SUMMARY

### Introduction

In the curriculum, it should be accord between learning outcomes and assessment, teaching content, and this accord is one of the factors to determine the efficiency of the curriculum (Krathwohl 2002a; Krathwohl 2002b). Learning outcomes shows that expected students' gained knowledge and skills at the end of teaching activities. Learning outcomes works as a scope to the planning of the lesson, and the assessment of teaching activities (Gezer et al. 2014; Zorluoğlu, Kızılaslan, and Sözbilir 2016; Bümen 2010). The purpose of this paper is to evaluate The Ministry of National Education 2017 Elementary School Curriculum 3. and 4. grade science class outcomes according to revised Bloom's taxonomy. For this purpose, Elementary school 3. And 4. Grade outcomes analyzed and evaluated regarding the knowledge dimension and cognitive domain.

In this scope of work.

- According to the revised Bloom taxonomy, what kind of knowledge dimension do the Academic Curriculum of Science outcomes contain?
- According to the Revised Bloom Taxonomy, what kind of cognitive process dimension do the Academic Curriculum of Science outcomes contain?
- What kind of tendency do the learning outcomes show according to revised taxonomy?

Answers to the questions were investigated.

### Method

In this study, a document analysis technique, which is one of the qualitative research methods, was used. Documents analysis is based on the collection and investigation of written, verbal, or visual materials about the case (Yıldırım and Şimşek, 2013). In this study, the 82 learning outcomes in the 3rd and 4th Science Curriculum were classified according to the revised Bloom taxonomy considering the knowledge dimension and cognitive process dimension. Researcher and experts first determine a mutual rule for analyzing outcomes. Then the researcher and two specialists assessed the outcomes separately. Finally, the reliability of the analyzing was calculated using the researcher and specialists' consensus and dissidence on items. 0.77 analyses reliability was determined.

### Results

This study has shown that the learning outcomes consists of; %6 outcomes factual, %72 conventional, %18 procedural and %4 metacognitive subdimension of knowledge. It was also revealed that learning outcomes is composed of; %7 remembering, %43 understanding, %12 applying, %7 analyzing, %20 evaluating and %11 creating subdimension of cognitive domain. As a result, learning outcomes mostly be in conventional and understanding subdimension.

### Discussion and Conclusion

In this investigation, the aim was to assess the learning outcomes according to Revised Bloom Taxonomy. The results of this investigation show that outcomes mostly take place in the conception and fewest in metacognitive and factual subdimension of knowledge. There were no similar distribution of outcomes between subdimension. Overall, students' cognitive developments were not considered in this distribution. It was also shown that the number of outcomes in remembering and analysis subdimension of the cognitive process is few. This situation can be considered as a weakness for the curriculum because one of the main purposes of science teaching is teaching how to do science and how it works. Outcomes should be placed the more lowest level of subdimension of cognitive process and knowledge dimension because the lowest level subdimension of Revised Bloom Taxonomy is more proper with students' cognitive development. A further study could assess other elementary school courses outcomes

## GİRİŞ

Öğretim programlarında, öğrenme çıktıları(kazanımlar) ile öğrencinin program sonunda neyi bilmesi, hangi tutumu kazanması ve ne gibi becerilere sahip olması gerektiği ortaya koyulur(Brooks ve diğerleri, 2013; Meda ve Swart 2018). Kazanımların açık, anlaşılabilir ve ölçülebilir olması etkin bir öğrenme, öğretim ve değerlendirme süreci için önemlidir(Dobbins ve diğerleri 2016). Açık ve ölçülebilir imkânı olmayan bir kazanım öğrencide kafa karışıklığına sebep olacaktır. Açık, anlaşılabilir ve ölçülebilir kazanımlar ile programda değerlendirme ve öğretim içeriği arasında güçlü bir ilişkinin ortaya konulması amaçlanmaktadır(Krathwohl, 2002a; Krathwohl, 2002b; Su ve Osisek 2011). Kazanımlar; dersin planlamasında, öğretim etkinliklerinin düzenlenmesinde ve değerlendirme aşamasında öğretmene yol gösterici nitelik taşımaktadır(Gezer ve arkadaşları, 2014; Zorluoğlu, Kızılaslan, ve Sözbilir, 2016; Bümen, 2010).

Öğretmenlere öğretim sürecini planlamada ve değerlendirmede fayda sağlayacağı düşünülen kazanımlar bilgi ve bilişsel süreç odaklı sınıflandırılmaları tabi tutulmaktadır(Krathwohl, 2002b). Öğrenme süreçlerinin değerlendirilmesi, kazanımların belirlenmesi ve sınıflandırılmasında standart oluşturmak amacıyla Benjamin Bloom ve arkadaşları tarafından bilişsel süreç becerileri ile ilgili bir sınıflandırma oluşturulmuştur(Bloom, 1956). Yapılan sınıflandırmanın bilişsel basamakları bilgi, kavrama, analiz, sentez ve değerlendirme şeklinde ortaya konulmuştur ve bilgi boyutu dikkate alınmamıştır. Zamanla taksonominin yetersiz olduğu düşünülen farklı taksonomiler ortaya konulmuştur. Bloom Taksonomisi Anderson ve Krathwohl (2010) tarafından bilişsel süreç ve bilgi boyutu olmak üzere yeniden düzenlenmiştir. Revize edilen taksonomiye göre Bilişsel Süreç Boyutu; uygulama, analiz ve değerlendirme boyutları fiil halleriyle, bilgi hatırlamak, kavrama anlamak olarak değiştirilmiştir. Değerlendirme ve sentez basamakları yer değiştirilip, sentez yaratma olarak değiştirilip bilişsel süreç boyutunun en üst basamağına yerleştirilmiştir(Tablo 2). Revize edilmiş Bloom taksonomisinde orijinal taksonomide yer alan bilişsel süreç boyutuna eklenen diğer bir boyut olan bilgi boyutu(Krathwohl, 2002b; Arı, 2011) Tablo 1’de verilmiştir. Bilgi ve bilişsel süreç boyutlarının birleştirilmiş hali örnek becerileri ile birlikte Tablo 3’te verilmiştir.

*Tablo 1. Revize edilmiş Bloom taksonomisinin bilgi boyutlarının ve örneklerinin gösterildiği tablo(Krathwohl, 2002a; Krathwohl 2002b)*

Bilgi boyutu				
<b>Olgulara dayanan bilgi</b> (Kişinin bir konu hakkında mutlaka bilmesi gereken temel bilgiler)	Terminoloji bilgisi	Ayrıntıların bilgisi	Bileşenleri bilgisi	
<b>Kavramsal bilgi</b> (Bütünün bir bütün olarak işlem görmesi için parçaları arasındaki ilişki bilgisi)	Sınıflama bilgisi Teoriler	Kategori bilgisi Modeller	İlke bilgisi	Genellemeler
<b>İşlemsel bilgi</b> (Bir şeyin nasıl yapılacağı bilgisi)	Metot bilgisi	Bir konu hakkında teknik bilgis	Algoritmalar	
<b>Biliş ötesi bilgi</b> (Genel olarak düşünme bilgisi)	Strateji	Kendini sorgulama	Hedefler	Görevler

*Tablo 2. Revize edilmiş Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutlarının ve örneklerinin gösterildiği tablo(Krathwohl, 2002a; Jideani ve Jideani, 2012)*

<b>Hatırlamak</b> (Öğrenci bilgiyi uzun süreli bellekten geri getirebiliyor mu?)	Tanımak	Anımsamak	Farkına varmak	Betimlemek
	Adlandırmak	Eşleştirmek		
<b>Anlamak</b> (Sözlü, yazılı ve grafik gibi iletişim mesajlarından anlam oluşturabiliyor mu?)	Yorumlamak	Örnek göstermek	Sınıflamak	Özetlemek
	Kıyaslamak	Tahmin etmek	Doğrulamak	Düzeltilmek
	Karşılaştırma Yapmak	Sonuç çıkarmak	Açıklama Yapmak	Keşfetmek
	Sunmak	Tanımlamak		
<b>Uygulamak</b> (Bir durum karşısında belirlediği bir yöntem uygulayabiliyor mu?)	Çözmek	Çalıştırmak	Kullanmak	Yürütmek
	Sergilemek	Deney yapmak		
<b>Analiz etmek</b> (Bir malzemeyi parçaları ayırıp parçaları arası ilişkileri ortaya koyabiliyor mu?)	Ayırt etmek	Organize etmek	İlişkilendirmek	Seçmek
	Çözümleme Yapmak			
<b>Değerlendirmek</b> (Belirli kriter veya standartlara göre kararlarını belirleyebilir mi?)	Kontrol etmek	Kritik Etmek	Karar vermek	Eleştirmek
	Tartışmak	Fikir savunmak	Düzenlemek	Çözüm önermek
<b>Oluşturmak (Yaratmak)</b> (Bir bütün oluşturmak için parçaları bir araya getirebiliyor mu? Yeni bir model veya yapıya dönüştürülebilir mi?)	Oluşturmak	Planlamak	Üretmek	Varsayımda bulunmak
	Tasarlamak	Formüle etmek	Model oluşturmak	

*Tablo 3. Bilişsel süreç boyutları ile bilgi boyutunun birlikte gösterimi ve gerekliliklerini gösteren örnek faaliyetler.*

Bilgi boyutu					
	Olgulara dayalı bilgi	Kavramsal bilgi	İşlemsel Bilgi	Biliş Ötesi Bilgi	
Bilişsel Süreç Boyutu	<b>Hatırlamak</b>	Birincil ve ikincil renkleri listeler.	Tükenmişliğin belirtilerini tanıır.	Bisikletin nasıl sürüleceğini hatırlar.	Bilgiyi koruma stratejilerini belirler.
	<b>Anlamak</b>	Yeni bir ürünün özelliklerini belirler.	Kimyasalları toksik olarak sınıflandırabilir.	Montaj talimatlarını açıklar.	Birinin bir olay karşısında tepkisini öngörür.
	<b>Uygulamak</b>	Sık sorulan sorulara cevap verir.	Acemi üyelere tavsiye verir.	Su numunelerin pH testini gerçekleştirir.	Kendisinin güçlü yönlerini bilir onu uygun bir teknik kullanır.
	<b>Analiz etmek</b>	Faaliyetlerin en eksiksiz listesini seçer.	Yüksek ve düşük kültürleri ayırt eder.	Numune alma tekniklerini üstün yönlerine göre ayırt eder.	Birinin önyargılarını çözümler.
	<b>Değerlendirmek</b>	Kaynaklar arasında tutarlılık olup olmadığını kontrol eder.	Sonuçların uygunluğunu belirler.	Numune alma tekniklerinin etkinliğini değerlendirir.	İnsanlardaki gelişimi ortaya koyar.

<b>Oluşturmak (Yaratmak)</b>	Günlük aktiviteler için bir günlük oluşturur.	Farklı becerileri olan insanlardan iyi bir ekip oluşturur.	Bir projenin etkin yürütülmesi için iş planlaması yapar.	Bir öğrenme portfölyüsü oluşturur.
----------------------------------	---	--	--	------------------------------------

Yapılan alanyazın taramasında Bloom taksonomisinin kullanıldığı birçok çalışma rastlanmıştır. Özcan ve Oluk (2007) İlköğretim 6, 7, ve 8. sınıf Fen Bilgisi derslerinde kullanılan değerlendirme sorularını Bloom taksonomisine göre analiz ettikleri çalışmada 708 soru analiz edilmiştir ve Bloom Taksonomisine göre sınıflandırdıklarında ise soruların % 39 Hatırlama %25 Kavrama yüzde % 32 ise uygulama düzeyinde sorular olduğunu ortaya koymuşlardır. Seo ve arkadaşları (2010) fen öğretmenleri için olan sekiz farklı kimya ders kitabının bölüm sonundaki soruları revize edilmiş Bloom Taksonomisin alt basamağı olan bilişsel süreç alt boyutuna göre sınıflandırdıkları çalışmada soruların % 44.7 si anlama, %29.9 uygulama %15,6 bilgi ve %9,5 ise analiz alt basamağında olduğu belirlenmiştir. Yukarıda belirtilen alanyazın çalışmalarına ek olarak değerlendirme sorularının bilişsel süreç boyutları ile değerlendirmeye tabi tutulan birçok çalışma mevcuttur (Eber ve Parker, 2007; Sönmez ve Çifçi, 2013; Jideani ve Jideani, 2012; Eroğlu ve Kuzu, 2014).

Gezer ve arkadaşları (2014) yılında yaptıkları çalışmada 8. sınıf Türkiye Cumhuriyeti İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük Dersi Öğretim Programı kazanımlarının revize edilmiş Bloom taksonomisine göre değerlendirmişler ve bilgi boyutu açısından kazanımların %92'sinin kavramsal bilgi ve %8'inin olgusal bilgi boyutuna karşılık geldiğini tespit etmişlerdir. Programda işlemsel bilgi ve üstbilişsel bilgi boyutuna yönelik kazanımın olmadığını belirlemişlerdir. Bilişsel süreç boyutu açısından kazanımların %45.3'ünün değerlendirme, %33.3'ünün anlama ve %21.3'ünün analiz boyutuna karşılık geldiği tespit edilmiştir. Programda hatırlama, uygulama ve yaratmaya yönelik kazanımın olmadığı saptamışlardır. Zorluoğlu, Kızılaslan, ve Sözbilir (2016) da yaptıkları çalışmada ise Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı kazanımları doküman analizi yöntemi kullanılarak revize edilmiş Bloom Taksonomisi açısından incelenmiştir. Bilgi boyutu açısından kazanımların %25'i olgusal bilgisi, %59'u kavramsal bilgi, %11'i işlemsel bilgisi ve %5'i üst bilişsel bilgi olduğu belirlenmiştir. Bilişsel Süreç Boyutu açısından incelendiğinde ise kazanımların %7'si hatırlama, %67'si anlama, %5'i uygulama, %20'si çözümlenme, %1'i değerlendirme basamaklarında olduğu ve kazanımların alt bilgi ve bilişsel süreç boyutunun alt basamaklarında homojen bir dağılım göstermediğini belirlemişlerdir. Lee, Kim, ve Yoon (2015) de Singapur ve Kore ilköğretim Fen Bilimleri programı kazanımlarını inceledikleri çalışmada kazanımların genel olarak hatırlama, anlama ve uygulama alt basamaklarında ve bilgi boyutunda ise olgusal, kavramsal ve işlemsel bilgiler basamaklarında bulunduğu belirlenmiştir.

Yapılan alanyazın taramasında Türkiye'de ilköğretim 3. ve 4. Sınıf Fen Bilgisi dersi kazanımlarının Revize edilmiş Bloom taksonomisi açısından incelendiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışma bu eksikliği gidermek ve Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında (MEB, 2017) yer alan 3. ve 4. Sınıf kazanımların revize edilmiş Bloom taksonomisine göre analizinin yapılarak kazanımların taksonomiye göre eğilimini belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Bu amaç doğrultusunda ilköğretim 3. ve 4. Sınıf Fen Bilgisi dersi programında yer alan kazanımların bilişsel süreç boyutu ve bilgi boyutu düzeyleri belirlenmiştir. Bu çalışma ile uygulama yapacak öğretmenlerin kazanımlar hakkında daha detaylı bilgi sahibi olmaları ve dersin planlanmasında öğretmenlere yardımcı olunması amaçlanmıştır.

Çalışma kapsamında;

- Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı revize edilmiş Bloom taksonomisine göre hangi bilgi boyutunda kazanımlar içermektedir?
  - Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı revize edilmiş Bloom taksonomisine göre hangi bilişsel süreç boyutunda kazanımlar içermektedir?
  - Kazanımlar taksonomiye göre nasıl bir eğilim göstermektedir?
- Sorularına cevap aranmıştır.

## YÖNTEM

### Araştırma Deseni

Bu çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelenmesi tekniği kullanılmıştır. Doküman incelemesi; düşünülen olgular hakkında yazılı, sözlü veya görüntülü materyallerin toplanarak araştırma sorusuna göre incelenmesine dayanmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bu yöntemde, yazılı, sözlü veya görüntülü dokümanlar ilk başta yüzeysel bir incelemeden geçirilerek dokümanlar hakkında yüzeysel bilgi edinilmesi, daha sonra kapsamlı bilgi edinilebilmesi amacıyla dokümanların derinlemesine incelenmesi ve elde edilen sonuçlarının yorumlanması gerekmektedir (Bowen, 2009). Bu amaçla çalışma kapsamında MEB (2017) tarafından yayımlanan 3 ve 4. Öğretim programındaki 82 Fen Bilimleri dersi kazanımı Anderson ve Krathwoh'un tarafından revize edilen Bloom Taksonomisi açısından değerlendirilmiştir. Değerlendirmede iki boyutlu revize edilmiş Bloom Taksonomisi kullanılmıştır. Tablonun yatay boyutunda yer alan sütunlar bilişsel süreç boyutunu dikey boyutundaki satırlar ise bilgi boyutunu, içermektedir.

### Verilerin Analizi

Çalışmada, 3 ve 4. Fen Bilimleri Öğretim Programında yer alan 82 kazanımın, revize edilmiş Bloom taksonomisinin bilgi boyutu ve bilişsel süreç boyutundaki basamaklar dikkate alınarak sınıflandırılması yapılmıştır. Kazanım analizini, iki fen eğitimi uzmanı ve bir program geliştirme uzmanı gerçekleştirmiştir. Uzmanlar, kazanımların revize edilmiş Bloom taksonomisinde hangi basamakta yer alması gerektiği ile ilgili görüşler belirtmişlerdir. Kazanımların sınıflandırılmasında uzmanların belirtmiş oldukları görüşlerde görüş birliği sağlandığında, görüş birliği sağlanan basamak kazanım basamağı olarak belirlenmiştir. Kazanımın sınıflamasıyla ilgili görüş birliği sağlanmadığında ise uzmanların görüş çokluğu sağladığı basamak kazanım basamağı olarak belirlenmiştir. Değerlendirmeler sonucunda sınıflandırma yapan araştırmacı ve uzmanlar arasında görüş birliği ve görüş ayrılığı olan maddeler belirlenmiştir ve analizin güvenilirliği Miles ve Huberman'ın (1994) belirlediği güvenilirlik katsayısı formülü kullanılarak belirlenmiştir. Yapılan hesaplama göre analizin güvenilirliği .78 olarak bulunmuştur.

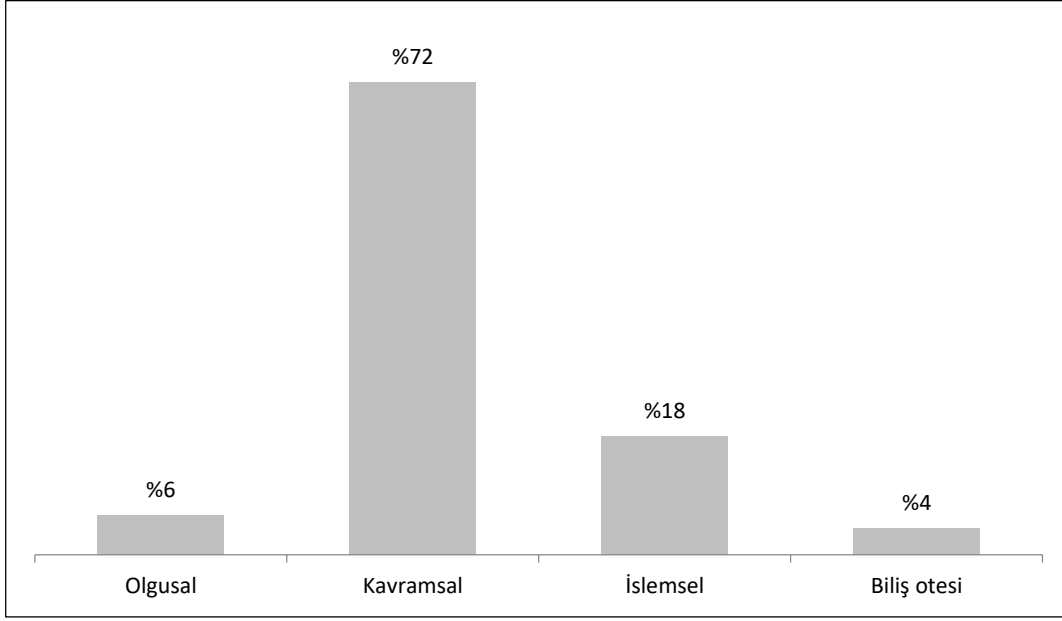
Kazanımlar bilgi boyutu sınıflandırılması yapılırken kazanımın isim ifadesine dikkat edilmiştir; 3. Sınıfta yer alan "Beş duyu organını kullanarak maddeyi niteleyen temel özellikleri açıklar." kazanımının isim ifadesine bakıldığında "beş duyu organını kullanarak maddeyi niteleme" maddenin nitelendirilmesi bireyin organlarını kullanmasını gerektiren bir prosedür gerektirdiğinden dolayı kazanım işlemsel bilgi boyutuna eklenmiştir. 4. Sınıf "Canlı yaşamı ve besin içerikleri arasındaki ilişkiyi açıklar" kazanımının isim ifadesine bakıldığında canlı yaşam ile besin içerikleri açısından ilişki olgusal bilgilerin ilişkilendirilmesini içerdiğinden kazanımın boyutu kavramsal bilgi olarak belirlenmiştir. 4. Sınıf "Evde ve okuldaki elektrik düğmelerinin ve kabloların birer devre elemanı olduğunu bilir." kazanımında isim ifadesi "elektrik düğmelerini ve kabloları" temel bileşenlerin bilgisini içerdiğinden olgusal bilgi boyutuna yerleştirilmiştir.

Kazanımların bilişsel süreç boyuta göre sınıflandırılmasında ise fiil ifadesine Tablo 2' de verilen bilişsel süreç boyutlarının alt bileşenlerine dikkat edilmiştir; 3. Sınıf "Gözlemleri sonucunda görme olayının gerçekleşebilmesi için ışığın gerekli olduğu sonucunu çıkarır." Kazanımının fiil ifadesi sonuç çıkarmak becerisi gerektirdiğinden anlama boyutunda yer almaktadır. 3. Sınıf "Şiddetli seslerin işitme kaybına sebep olabileceğini ifade eder." kazanımının fiil ifadesi olan "ifade eder" Tablo 2'deki hatırlama boyutunun alt bileşenlerinde yer aldığı için Hatırlama boyutuna eklenmiştir. 4. sınıf "Çalışan bir elektrik devresi kurar." kazanımının fiil ifadesi olan "kurar" bir şeyler tasarlamak olarak düşünülüp yaratmak boyutuna konulmuştur.

## BULGULAR

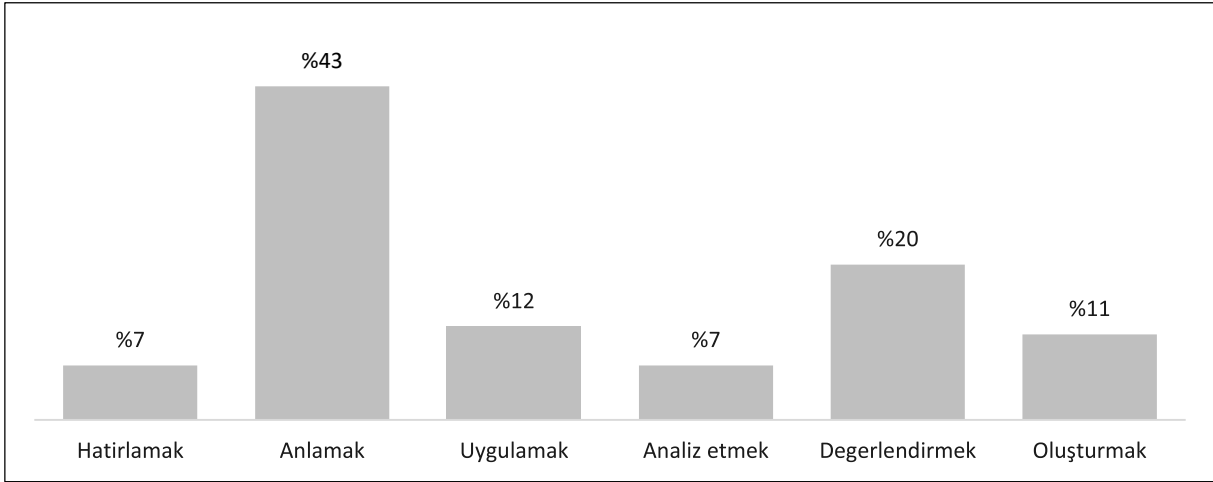
Kazanımlar bilgi boyutu ve bilişsel süreç boyutlarına göre ayrı ayrı değerlendirildi ve alt boyutların yüzdelik dağılımı sırasıyla Şekil 1 ve Şekil 2 verilmiştir. Boyutların birleştirilmiş hali Tablo 4 de verilmiştir.





**ŞEKİL 1.** Kazanımları bilgi boyutunun alt basamaklarına göre yüzde dağılımı.

Şekil 1' de 3. ve 4. sınıf kazanımların bilgi boyutu açısından yüzde dağılımları verilmiştir. Buna göre kazanımların % 6 olgusal, % 72 kavramsal, % 18 işlemsel ve % 4 üstbilişsel bilgiden oluştuğu belirlenmiştir. 3. ve 4. sınıf Fen Bilimleri Öğretim Programında en çok kavramsal bilgiye (%72) yönelik kazanımın olduğu belirlenmiştir. En az ise üstbilişsel bilgiye (%4) yönelik kazanımın olduğu tespit edilmiştir.



**Şekil 2.** Kazanımların bilişsel süreç boyutunun alt basamaklarına göre yüzde dağılımı.

Şekil 2' de 3. ve 4. sınıf kazanımlarının bilişsel süreç boyutuna göre dağılımları görülmektedir. Kazanımlar bilişsel süreç boyutu bakımından incelendiğinde % 7 hatırlama, % 43 anlama, % 12 uygulama, %7 analiz etme, %20 değerlendirme ve %11 oluşturma düzeyinde kazanımdan oluşmaktadır. Programda, bilişsel süreç boyutu açısından en çok anlama (% 43), en az ise hatırlama (%7) ve analiz etme (%7) boyutunda kazanımın yer aldığı belirlenmiştir.

Tablo 4. Kazanımların yapılandırılmış bloom taksonomisine göre dağılımı.

		Bilgi boyutu							
		Olgusal bilgi		Kavramsal bilgi		İşlemsel Bilgi		Üst bilişsel bilgi	
Bilişsel süreç boyutu		n	%	N	%	n	%	n	%
	Hatırlamak	1	1	5	6				
	Anlamak	3	4	27	33	4	5	2	2
	Uygulamak	1	1	5	6	4	5		
	Analiz etmek			4	5	2	2		
	Değerlendirmek			13	15	2	2	1	1
	Oluşturma			5	6	3	4		

Tablo 4 de kazanımların bilgi boyutu ile bilişsel süreç boyutlarının birleştirilmiş hali tablo halinde verilmiştir. Tabloda görüleceğe göre kazanımlar en çok kavramsal bilgi ile anlamak n: 27(%33) ve kavramsal bilgi ile değerlendirmek n:13 (%15) alt basamaklarında kesişmektedir. Koyu renkle belirtilen yerlerde herhangi bir kazanım yerleştirilememiştir. Tabloda 4 de görüleceğe üzere olgusal bilgi ve üst bilişsel bilgi boyutunda kazanım oranı çok düşüktür.

### TARTIŞMA ve SONUÇ

Kazanımlar bilgi boyutunda incelendiğinde kazanımların çoğunlukla kavramsal bilgi boyutunda yer aldıkları en az ise biliş ötesi ve olgusal boyutunda yer aldıkları gözükmektedir. Sınıflama bilgisi ve kategori bilgisi olarak düşünülen kavramsal bilgiye bilişsel süreç boyutunda karşılık gelen analiz ve uygulamak alt bileşenlerinde karşılık bulamamıştır. Kazanımların bilgi boyutunun alt basamağı olan kavramsal bilgi boyutunda %72 lik gibi bir oranla birikmesi bir eksiklik olarak değerlendirilebilir. Kazanımların bilgi boyutunun alt basamağında daha homojen bir dağılım göstermesi beklenirdi. Öğrencinin kavramı kendi kelimeleriyle ifade etmesi ve yeni durumlara uyarlaması olarak düşünülen kavramsal bilgi, değerlendirmenin genellikle yaprak testlerle yapıldığı Milli Eğitim ilkokullarında değerlendirme aşamasında karşılık bulamaması ayrıca bir çelişki olarak görülebilir(Kozikoğlu, İ, 2018). Öğrencinin bir konu hakkındaki temel bilmesi gereken bilgiler bütünü olarak düşündüğümüz olgusal bilgiyi içeren kazanım sayısı ise çok azdır. Ayrıca fen bilimleri öğretim programının özel amaçlarından olan bilimsel süreç becerilerini öğrencilere kazandırılmasına yönelik işlemsel bilgi boyutunda kazanımların az olması program için bir eksiklik olarak değerlendirilebilir(Aydoğdu 2006; Hançer, Şensoy, ve Yıldırım 2003).

Fen bilimleri dersi kazanımları bilişsel süreç boyutları açısından en çok anlamak ve değerlendirmek alt basamaklarını içerdiği gözükmektedir. Fen bilimleri dersi özel amaçlarından gözlem, sınıflandırma, ölçme, tahmin ve iletişim gibi bilimsel süreç becerilerinin kazandırılması yönelik uygulama ve analiz etmek basamaklarında daha fazla kazanım içermesi gerektiği düşünülmektedir(Mustafa ve Temiz, 2003). Ayrıca daha üst bir bilişsel süreç becerisi olan değerlendirme alt basamağının uygulama ve analiz alt basamaklarından daha fazla kazanım içermesi bir çelişki olarak gözükmektedir. Bilişsel süreç boyutlarındaki dağılım Singapur ve Güney Kore gibi ülkelerin ilkokul Fen derslerinin kazanımlarının revize edilmiş Bloom Taksonomisine göre dağılımıyla örtüşmemektedir. Bu ülkelerde bütün kazanımlar hatırlama, anlama ve uygulama alt basamaklarında toplanmaktadır. Analiz, değerlendirme ve oluşturma alt basamaklarında çok az kazanım içermektedir (Lee, Kim, ve Yoon 2015).

Bilgi boyutu ile bilişsel boyutunun birleştirildiği tabloda görüleceği üzere kazanımlar kavramsal bilgi ile anlamak ve kavramsal bilgi ile değerlendirmek boyutunda çakışmaktadır.



Genel olarak kavramsal bilgilere ağırlık verilmesine rağmen bilişsel süreç boyutunda uygulamak, analiz etmek ve oluşturmak alt boyutlarında kazanımlar çok az kalmıştır. Daha üst bilişsel basamak olan değerlendirmek basamağında kazanımların toplanması bir tezatlık olarak gözükmetedir. Programda uygulamaya ve araştırmaya dayalı olmayan bilginin sınıflandırılmasını hedefleyen kavramsal ve anlama alt boyutlarını içeren kazanımlara ağırlık verildiği gözükmetedir Fen bilimleri öğretiminin temel amaçlarından olan bilimsel okuryazarlık ve araştırmaya dayalı öğretim yöntemiyle kazanımların örtüşmediği belirlenmiştir(Yao ve Guo 2018). Daha doğru değerlendirme için ilkökuldaki diğer derslerin kazanımlarının incelenmesi faydalı olabilir.

## ÖNERİLER

İlkokul Fen Bilimleri dersi kazanımları belirlenirken bilgi boyutunda ve bilişsel süreç boyutunda kazanımların dağılımı alt basamaklarda daha fazla üst basamaklarda ise çok daha az olması daha uygun olacaktır(Lee, Kim, ve Yoon 2015). Bu şekilde bir dağılım 6-10 yaşlarındaki çocukların zihinsel gelişim özellikleriyle daha uyumlu bir kazanım dağılımı olacaktır (Crossland 2015; Strimel, Scott, Kim ve Zhang. 2018). Kazanımlar yazılırken Fen Bilimleri dersi kazanımları belirlenirken revize edilmiş Bloom Taksonomisinin bilgi boyutu ve bilişsel süreç boyutları dikkate alınarak düşük bilişsel becerileri gerektiren alt basamaklara ağırlık verilmesi çocukların zihinsel gelişimi açısından daha uygun olacaktır.

## TEŞEKKÜR

Yazar olarak kazanımların değerlendirmesinde katkılarını sunan Dr. Öğr. Üyesi Seraceddin Levent ZORLUOĞLU ve Dr. Öğr. Üyesi Özden DEMİR'e teşekkür ederim.

## KAYNAKÇA

- Arı, A. (2011). Bloom'un Gözden Geçirilmiş Bilişsel Alan Taksonomisinin Türkiye'de ve Uluslararası Alanda Kabul Görme Durumu. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(2), 749-772.
- Aydoğdu, B. (2006). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersinde Bilimsel Süreç Becerilerini Etkileyen Değişkenlerin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, DEÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives. Vol. 1: Cognitive Domain*. New York: McKay, 20-24.
- Brooks, S., K. Dobbins, J. J. A. Scott, M. Rawlinson, and R. I. Norman. 2014. "Learning About Learning Outcomes: The Student Perspective." *Teaching in Higher Education* 19 (6): 721-733
- Bümen, N. T. (2010). "Program Geliştirmede Bir Dönüm Noktası: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi." *Eğitim ve Bilim* 32 (142).
- Crossland, J. (2015) Is Piaget wrong? *Primary Science*, 137, 30-32.
- Dobbins, K., S. Brooks, J. J. A. Scott, M. Rawlinson, and R. I. Norman. 2016. "Understanding and Enacting Learning Outcomes: The Academic's Perspective." *Studies in Higher Education* 41 (7): 1217-1235.
- Eber, P. A., & Trent, S. P. (2007). *Assessing Student Learning: Applying Bloom's Taxonomy*. Human Service Education 27 (1).
- Eroğlu, D., & Tülay, S. K. (2014). Türkçe Ders Kitaplarındaki Dilbilgisi Kazanımlarının ve Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. *Başkent University Journal of Education* 1 (1).
- Gezer, M., Şahin, İ., Fevzi, S., Meral, Ö., & Elif, M. (2014). 8. Sınıf Türkiye Cumhuriyeti İnkılâp Tarihi ve Atatürkçülük Dersi Kazanımlarının Revize Edilmiş Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 3 (1): 433-455.
- Hançer, A. H., Önder, Ş., & Yıldırım, H. İ. (2003). İlköğretimde Çağdaş Fen Bilgisi Öğretiminin Önemi Ve Nasıl Olması Gerekliği Üzerine Bir Değerlendirme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13 (13): 80-88.

- Jideani, V. A., & Jideani, I. A. (2012). Alignment of Assessment Objectives with Instructional Objectives Using Revised Bloom's taxonomy. The Case for Food Science and Technology Education. *Journal of Food Science Education* 11 (3). Wiley Online Library: 34-42.
- Jian-Xin Yao & Yu-Ying Guo (2018). Core Competences And Scientific Literacy: The Recent Reform Of The School Science Curriculum In China, *International Journal of Science Education*, 40:15, 1913-1933.
- Kozikoğlu, İ. (2018). The Examination Of Alignment Between National Assessment And English Curriculum Objectives Using Revised Bloom's Taxonomy. *Educational Research Quarterly*, 41(4), 50-77.
- Krathwohl, D. R. (2002a). "A Revision of Bloom' S Taxonomy : " 5841 (September). doi:10.1207/s15430421tip4104.
- Krathwohl, D. R. (2002b). A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview." *Theory into Practice*.
- Lawrence Meda & Arthur James Swart (2018) Analysing learning outcomes in an Electrical Engineering curriculum using illustrative verbs derived from Bloom's Taxonomy, *European Journal of Engineering Education*, 43:3, 399-412
- Mustafa, T., & Burak, K. T. (2003). Fen Öğretiminde Bilimsel Süreç Becerilerinin Yeri ve Önemi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13 (13): 89-101.
- Özcan, S., & Sami, O. (2007). İlköğretim Fen Bilgisi Derslerinde Kullanılan Soruların Piaget Ve Bloom Taksonomisine Göre Analizi. *D.Ü.Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8, 61-68.
- Sönmez, Ö. F., Koç, H., & Çifçi, T. (2013). ÖSS, YGS ve LYS Sınavlarındaki Coğrafya Sorularının Bloom Taksonomisi Bilişsel Alan Düzeyi Açısından Analizi. *Karadeniz Araştırmaları*, 36 (36): 257-275
- Seo, Y. J., Kim, H. S., & Chae, H. K. J. (2010). Analysis of the End-of-Chapter Questions in Chemistry II according to Revised Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. *Korean. Chem. Soc.* 54(3), 329.
- Su, W., & Osisek, P. (2011). The Revised Bloom's Taxonomy: Implications For Educating Nurses. *J Contin Educ Nurs.* 42(7):321-327.
- Strimel, Greg. J., Scott, R. Bartholomew., Eunhye, Kim., & Liwei, Zhang. (2018). An Investigation of Engineering Design Cognition And Achievement In Primary School. *Journal for STEM Education Research*, 2520-8713.
- Yew-Jin, Lee., Mijung, Kim., & Hye-Gyoung, Yoon. (2015). The Intellectual Demands of the Intended Primary Science Curriculum in Korea and Singapore: An analysis based on revised Bloom's taxonomy, *International Journal of Science Education*, 37:13, 2193-2213.
- Zorluoğlu, S. L., Kızılaslan, A., & Sözbilir, M. (2016). Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı Kazanımlarının Yapılandırılmış Bloom Taksonomisine Göre Analizi ve Değerlendirilmesi. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi*, 10(1).