

2013 ve 2018 Fen Bilimleri Öğretim Programları Kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Karşılaştırılması

Comparison of 2013 and 2018 Science Teaching Programmes' Learning Outcomes According to Revised Bloom Taxonomy

Halil Dündar Cangüven¹  Gülşen Avcı² 

¹ Öğretmen, Hadiye Kuradacı BİLSEM, Mersin, Türkiye, h.d.canguven@gmail.com

² Prof. Dr., Mersin Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Mersin, Türkiye, gulsen@mersin.edu.tr

Makale Bilgileri

Geliş Tarihi (Received Date)

01.10.2020

Kabul Tarihi (Accepted Date)

05.04.2022

*Sorumlu Yazar

Halil Dündar Cangüven

Adres: Hadiye Kuradacı Bilim ve Sanat Merkezi Cumhuriyet Mahallesi 0919 Sokak No38 D1 Tarsus/Mersin

h.d.canguven@gmail.com

Öz: Öğretim programı, bir derse ait kazanım becerilerini, okul ya da okul dışı ortamlarda öğrenme ve öğretme faaliyetlerinin bütünüdür. Öğretme-öğrenme sürecinde, öğrencilere kazandırılması hedeflenen davranışların kazanımlar doğrultusunda olabilmesi için sınıflamalar (taksonomiler) oluşturulmuştur. Bu taksonomilerden en dikkat çekici olanlarından biri de Bloom Taksonomidir. Nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi metodunun kullanıldığı bu çalışmada 2018 Fen Bilimleri Programı ile 2013 Fen Bilimleri Programı, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilişsel Alan Basmaklarına göre karşılaştırılmıştır. Çalışma, bugüne kadar yapılan program karşılaştırmalarının bir araya getirilmesi, güncel bir program karşılaştırılmasının ortaya konulması ve bilişsel süreçler açısından çeşitli öneriler sunulması bakımından önem taşımaktadır. Uzmanlar tarafından, Fen Bilimleri Öğretim Programlarında verilen kazanımların sadece eylem kelimelerine bakmanın yanıltıcı olabileceği düşünülmüş, kazanımlarda verilen cümlelerin tamamı bir bütün olarak değerlendirilmiştir. Kodlama çalışmaları sırasında bazı kazanımların birden fazla eylem kelime içerdiği belirlenmiştir. 2013 ve 2018 yıllarında uygulanan programlardaki kazanımlar bakımından, Hatırlama, Uygulama, Analiz ve Değerlendirme basamaklarında yüzde oranlarında azalma; Anlama ve Yaratma basamaklarında ise yüzde oranlarında artış olduğu belirlenmiştir. Analiz basamağında sadece 6. sınıf seviyesinde, değerlendirme basamağında 3, 4, 6 ve 8. sınıf seviyelerinde, yaratma basamağında ise tüm sınıf seviyelerinde artış belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yenilenmiş bloom taksonomisi, fen bilimleri eğitimi, 2013 fen bilimleri öğretim programı, 2018 fen bilimleri öğretim programı

Abstract: The main motivation for this study is to compare 2018 Science Programme and 2013 Science Programme according to Revised Bloom Taxonomy's Cognitive Field Press. The document analysis method, qualitative research method, was used. The study brings together the programme comparisons made so far while presenting an up-to-date programme comparison and offering various suggestions on behalf of the cognitive process. The keywords (action words) of the Revised Bloom Taxonomy were used in data analysis. All the sentences given in the outcomes of the Science Curriculum were evaluated as a whole. According to Miles and Huberman, the reliability ratio was calculated as 91% in the overall study by considering three researchers. In terms of the gains in the programs implemented in 2013 and 2018, a decrease in the percentages of the Recall, Implementation, Analysis and Evaluation steps; On the other hand, it was determined that there was an increase in the percentages in the stages of Understanding and Creation. In the analysis step, only at the 6th Grade level; at the 3rd, 4th, 6th and 8th grade levels in the assessment level; In the creation step, an increase was determined at all class levels.

Keywords: Revised bloom taxonomy, science education, 2013 science curriculum, 2018 science curriculum

Cangüven, H. D. ve Avcı, G. (2022). 2013 ve 2018 Fen Bilimleri öğretim programlarının yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre karşılaştırılması. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(2), 306-318. <https://doi.org/10.17556/erziefd.803732>

Giriş

Öğretim programı, bir derse ait kazanım becerilerini, okul ya da okul dışı ortamlarda öğrenme ve öğretme faaliyetlerinin bütünüdür (Demirel, 2015). Öğretim programlarının kazanımlarında bireylerin neleri, ne kadar kazanması gerektiği, sahip olmaları istenen özellikler belirtilir (Ayvacı ve Er Nas, 2009; Meda ve Swart, 2018). Hedef (hedef davranışlar), içerik (kapsam, muhteva, müfredat), öğrenme-öğretme süreci ve değerlendirme (ölçme ve sınav durumları) bir öğretim programını şekillendiren dört temel unsurdur (Ayvacı ve Özbek, 2014; Demirel, 2007; Er, 2006).

Öğrenme-öğretme sürecinde, öğrencilere kazandırılacak kazanımların standartlar doğrultusunda oluşturulabilmesi amacıyla bazı sınıflamalar (taksonomi) geliştirilmiştir. Bu sınıflamalardan bilişsel alana yönelik ilk sınıflandırma, Benjamin Bloom ve arkadaşları tarafından ortaya atılmıştır (akt. Yüksel, 2007: 480; Yolcu, 2019). Bloom Taksonomisi, eğitim kazanımlarının aşamalı olarak sınıflandırılmasında

öncü kabul edilebilecek bir yere sahiptir (Büyükalın Filiz ve Baysal, 2019). Taksonomi, bilgi basamağı, kavrama basamağı, uygulama basamağı, analiz basamağı, sentez basamağı ve değerlendirme basamaklarından oluşmaktadır (Büyükalın Filiz ve Baysal, 2019; Ekinci ve Bal, 2018). Alt düzey düşünme becerilerini, bilgi, kavrama ve uygulama basamakları; üst düzey düşünme becerilerini ise analiz, sentez ve değerlendirme basamakları oluşturmaktadır (Krathwohl, 2002; Ulum ve Taşkaya, 2019).

21. yüzyılda birçok alanda olduğu gibi eğitim alanında da değişiklikler yaşanmıştır (Tutkun ve Okay, 2012). Bloom'un orijinal taksonomisi de bu değişimlerden etkilenmiş, Anderson ve Krathwohl tarafından 2001 yılında yenilenmiştir (Ekinci ve Bal, 2018). Eğitim bilimcilerin dikkatini yeniden taksonomiye çekmek ve taksonomiye değişen dünya şartlarına uyumlu hale getirmek bu yenilemeye gerekçe olarak gösterilmiştir (Bümen, 2006; Zorluoğlu, Güven ve Korkmaz, 2017). Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ndeki en belirgin değişim, bilgi boyutu ve bilişsel alan boyutunun birbirinden farklı ele alınmasıdır

Tablo 1. Yenilenmiş Bloom Taksonomisiyle yapılan değişimler

Değişim alanı	Değişim durumu
Terimsel Değişim	“Bilgi Basamağı” → “Hatırlama Basamağı” “Kavrama Basamağı” → “Anlama Basamağı” “Analiz Basamağı” → “Çözümleme Basamağı” “Sentez Basamağı” → “Yaratma Basamağı”
Yapısal Değişim	“Uygulama Basamağı” ve “Değerlendirme Basamağı” adlarını korumuş, “Uygulama basamağı”na iki alt basamak eklenmiş, “Sentez Basamağı” ve “Değerlendirme Basamağı” yer değiştirmiştir
Amaçsal Değişim	Bireyin öğrenme durumuna göre uyarlanabilen bir hal almıştır

(Tutkun, Demirtaş, Arslan ve Gür Erdoğan, 2015). Yenilenmiş Bloom Taksonomisi’nde gerçekleştirilen değişiklikler üç açıdan ele alınarak Tablo 1’de gösterilmiştir

(Arı, 2013; Ayvaci ve Türkođan, 2010; Bümen, 2006; Ulum ve Taşkaya, 2019).

Tablo 2’de Yenilenmiş Bloom Taksonomisi’nde (YBT) yer alan bilişsel süreç boyutu ve bilgi boyutu gösterilmiştir.

Tablo 2. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi boyutları

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

Tablo 2’deki satırlar ve sütunların kesiştiği boşluklara “Hücre” denilir ve hedefler bu hücrelere yerleştirilmektedir (Bümen, 2006; Tutkun, Güzel, Körođlu ve İlhan, 2012). Eğitim programlarında verilen kazanımların taksonomik analizleri iki boyutta yapılır ve kazanımda verilen ifadenin hangi kutucuğa yerleştirilmesi gerektiğine karar verilir.

Tablo 3’te Yenilenmiş Bloom Taksonomisi bilişsel alan basamakları şeması ve bu basamaklara ait alt boyutlar gösterilmiştir. Dünyadaki eğitim reformları Türkiye’de de etkisini göstermiştir. Milli Eğitim Bakanlığı’nın (MEB) program geliştirme ve ölçme-değerlendirme faaliyetlerinde

Bloom Taksonomisi’ni dikkate alması da bu değişimlerin içerisinde sayılabilir (Arı ve İnci, 2015).

Değişen eğitim çalışmalarıyla beraber doğa ve insanlar arasında bilimsel bir köprü niteliğindeki fen bilimlerinde de yenilenmeler yaşanmıştır. Ülkemizde Fen Bilimleri öğretimi alanındaki yapılandırıcı kurama uygun olarak ilk çalışma 2000 yılında yapılmış (MEB, 2000), daha sonra 2004-2005 yılında yenilenen programla beraber yapılandırmacı öğrenme kuramı (constructivist) temel kabul edilmiştir (Çakıcı, Ürek, Dinçer, 2012; Özmen, 2004).

Tablo 3. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi bilişsel alan basamakları şeması

1. Hatırlama basamağı	1.1. Tanıma 1.2. Hatırlama
2. Anlama basamağı	2.1. Yorumlama 2.2. Örneklendirme 2.3. Sınıflama 2.4. Özetleme 2.5. Sonuç Çıkarma 2.6. Karşılaştırma 2.7. Açıklama
3. Uygulama basamağı	3.1. Yürütme (Yapma) 3.2. Gerçekleştirme (Yararlanma)
4. Çözümleme basamağı	4.1. Ayırıştırma 4.2. Örgütlenme 4.2. İrdeleme
5. Değerlendirme basamağı	5.1. Denetleme 5.2. Eleştirme
6. Yaratma basamağı	6.1. Oluşturma 6.2. Planlama 6.3. Üretme

(Turgut ve Baykul, 2015; Yılmaz ve Keray, 2012).

Alanyazında, Fen Bilimleri Öğretim Programı kazanımlarının, Bloom Taksonomisi veya Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilişsel Alan Basamaklarına göre incelendiği çeşitli araştırmalar bulunmaktadır. Araştırmacılar çalışmalarında MEB Fen Bilimleri Öğretim Programı

kazanımlarının alt düzey düşünme becerilerine uygun olduğu, üst düzey düşünme becerileri bakımından zayıf olduğunu belirtmişlerdir (Arı ve Gökler, 2011; Aslan Efe ve Efe, 2018; Başar, 2009; Cangüven, Öz, Binzet ve Avcı, 2017; Dalak, 2015; Değirmenci, 2018; Güven, 2014; Güven ve Aydın,

2017; İskamya, 2011; Türk, Ünsal ve Karadağ, 2018; Yaz, 2015; Yolcu, 2019; Zorluoğlu, Kızılaslan ve Sözbilir, 2016; Zorluoğlu, Şahintürk ve Bağrıyanık, 2017). Program incelemesi yapan Aslan Efe ve Efe (2018), 2013, 2017 ve 2018 Biyoloji Öğretim programında hatırlama, anlama, uygulama ve çözümlenmeye ait kazanımların olduğunu ancak değerlendirme ve yaratma bilişsel alanlarına ait her hangi bir kazanımın olmadığını; bununla beraber anlama, uygulama ve çözümlenme bilişsel alanlarındaki kazanımların 2018 yılına doğru azalma gösterdiğini, Yolcu (2019) ilkokul 3 ve 4. sınıf fen bilimleri kazanımlarının en fazla “anlama” ve “değerlendirme” alt basamaklarında olduğunu belirtmişlerdir.

Bu çalışmanın amacı, Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu tarafından 2013 ve 2018 yıllarında geliştirilen ve uygulanan Fen Bilimleri Öğretim Programlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi (YBT) Bilişsel Alan Basamaklarına göre analiz edilmesi, elde edilen sonuçların karşılaştırılmasıdır. Alanyazında, farklı zamanlarda uygulanan öğretim programlarının Bloom Taksonomisi veya Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre analizlerinin yapıldığı çalışmalar bulunmaktadır. Yapılan her karşılaştırma çalışması hem yeni programların hazırlanmasında hem de diğer karşılaştırma çalışmalarının yapılmasında büyük katkılar sağlamışlardır. Karşılaştırma çalışmalarına bakıldığında araştırmacıların verileri farklı yorumladıkları ve farklı bakış açılarıyla ele aldıkları görülmektedir.

Bu çalışmada 2018 Fen Bilimleri Programı ile 2013 Fen Bilimleri Programı, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilişsel Alan Basamaklarına göre karşılaştırılmıştır. Çalışmanın bugüne kadar yapılan program karşılaştırmalarının bir araya getirilmesi, güncel bir program karşılaştırılmasının ortaya konulması ve bilişsel süreçler açısından çeşitli öneriler sunulması bakımından alan yazına katkı sunacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada “2013 ve 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı kazanımları Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre hangi düzeydedirler?” sorusuna cevap aranmaya çalışılmıştır. Bu doğrultuda çalışmanın alt problemleri,

- 1- 2013 ve 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Boyutuna göre dağılımı nasıldır?
- 2- 2013 ve 2018 Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Boyutuna göre karşılaştırılmasında hangi sınıf seviyelerinde nasıl farklar oluşmaktadır?

olarak belirlenmiştir.

Yöntem

Nitel araştırma yöntemlerinden doküman incelemesi metodunun kullanıldığı bu çalışmada 2013 ve 2018 Fen Bilimleri programları esas dokümanlardır. Doküman analizi tekniği görsel ve yazılı v.b materyallerin taranması ilkesine dayanır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Bundan dolayı eğitim araştırması çalışmalarında sıklıkla kullanıldığı gibi hem tek başına hem de diğer yöntemlerle beraber kullanılabilir.

Bu araştırmanın inceleme nesnesini, Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının resmi internet adresinden erişilen, Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulunun 01/02/2013 tarihli ve 07 sayılı ile kabul edilen 2014-2015 eğitim öğretim yılı itibariyle okutulan ve 340 kazanımdan oluşan Fen Bilimler Öğretim Programı ve

Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu'nun 19/01/2018 tarihli ve 11 sayılı ile kabul edilen 2018-2019 eğitim öğretim yılı itibariyle okutulan 302 kazanımdan oluşan Fen Bilimler Öğretim Programı oluşturmaktadır. Öğretim programlarında yer alan kazanımlar, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilişsel Alan Basamaklarına göre analiz edilmiştir. Her bir program için elde edilen analiz sonuçları karşılaştırılarak incelenmiştir.

Verilerin analizinde Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilişsel Alan Basamaklarına ait anahtar kelimeler (eylem kelime) kullanılmıştır. Kazanım içerisindeki eylem kelime, hangi basamaktaki anahtar kavrama aitse o kazanım için ilgili basamağın adı yazılmıştır.

Çalışmaya iki fen bilimleri alan uzmanı araştırmacı ve bir alan uzmanı katılmıştır. Uzmanlar tarafından Fen Bilimleri Öğretim Programlarında verilen kazanımların sadece eylem kelimelerine bakmak yanıltıcı olabileceği düşünülmüştür. Bundan dolayı kazanımlarda verilen cümlelerin tamamı bir bütün olarak değerlendirilmiştir. Kodlama çalışmaları sırasında bazı kazanımların birden fazla eylem kelime içerdiği belirlenmiştir. Bu bakımdan kargaşanın önlenmesi için bazı semboller kullanılmıştır. İşaretleme yapılırken herhangi bir öncelik gözetilmemiştir. Kodlama çalışmalarından sonra yapılan analizlerde kazanım birden fazla bilişsel alanı içeriyorsa, Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre üst basamak seçilmiştir.

Bu çalışma sırasında yapılan analizlerin örnekleri Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 4. Kazanımların analiz örnekleri

Kazanım cümlesi	Açıklama
F.3.1.2.2. Dünya'da etrafımızı saran bir hava tabakasının bulunduğunu açıklar.	Kazanımda tek eylem kelime olarak “açıklar” belirlenmiştir.
F.3.5.3.1. Ses şiddetinin işitme için önemli olduğunu gözlemler ve her sesin insan kulağı tarafından işitilemeyeceğini <i>fark eder</i> .	Kazanımda iki farklı eylem kelime olarak “önemli olduğunu gözlemler” ve “fark eder” tespit edilmiştir.
F.8.8.1.2. Problem için muhtemel <i>çözümler üretir</i> ve bunları karşılaştırarak kriterler kapsamında <i>uygun olanı seçer</i> .	Kazanımda üç farklı eylem kelime olarak “çözümler üretir”, “bunları karşılaştırarak” ve “uygun olanı seçer” tespit edilmiştir.

Araştırmanın güvenilirliğini arttırmak için Miles ve Huberman (1994) tarafından önerilen güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Miles ve Huberman'e (1994) göre geçerli bir güvenilirlik için araştırmacılar arasındaki oran en %80 olması beklenmelidir. Güvenilirlik oranı iki araştırmacının sonuçları göz önünde bulundurularak hesaplanmıştır. Bu bakımdan güvenilirlik oranları 2013 Fen Bilimleri Programında %92, 2018 Fen Bilimleri Programında %89 olarak tespit edilmiştir.

Bulgular

2013 ve 2018 Fen Bilimleri öğretim programlarındaki kazanım sayılarına bakıldığında 3 ve 6. sınıf seviyelerinde artış olurken, 5, 7 ve 8. sınıf seviyelerinde azalma olmuş; 4. sınıf seviyesinde ise herhangi bir değişim olmamıştır. Ünite sayıları açısından 6 ve 8. sınıf seviyelerinde birer ünite azalırken diğer

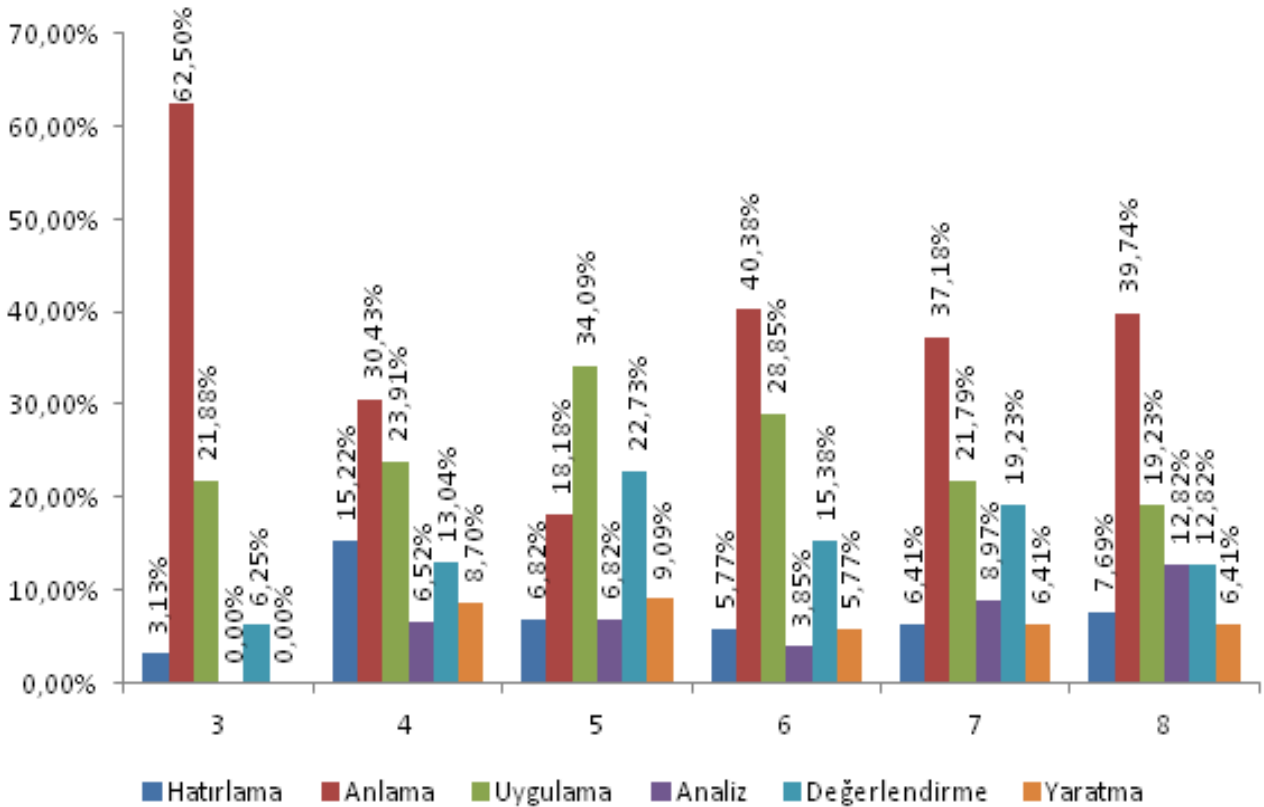
sınıf seviyelerinde herhangi bir değişim olmamıştır. Her iki programda da ders saatleri bakımından değişiklik yaşanmamıştır. Bu bakımdan 2018 programında kazanım sayısında azalma olmuştur. 2013 ve 2018 fen bilimleri programları içerik açısından karşılaştırıldığında, her iki program arasında ünitelerin yer değiştirdiği ancak konu ve içerik açısından değişikliğin olmadığı görülmektedir. Konu alanlarındaki değişiklik hem sıralama hem de isimsel olarak görülmektedir. Ancak isimsel değişim üniteler konusunda değişikliğe sebep olmamıştır. Ünite içeriklerine bakıldığında 3. sınıf seviyesinde ünite sıralamasında değişiklik olurken isimsel değişikliğe gidilmemiş, ancak diğer sınıf seviyelerinde birçok ünite isimsel değişime gidilmiştir. Diğer bir farklılık ise 2013 fen bilimleri programında doğrudan mühendislik uygulamalarına yer verilmemiş, ancak bazı konularda tasarım yapımları istenerek açık bir şekilde kazanımlar ifade edilmemiştir. Buna karşılık 2018 fen bilimleri programında ise yenilenmiş programda hem amaçlar içerisinde hem de üniteler içerisinde mühendislik uygulamalarına yer verilmiştir.

2013 Yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı kazanımlarının sınıf düzeyleri ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilişsel Alan Basamakları bakımından dağılımı Grafik 1’de gösterilmiştir.

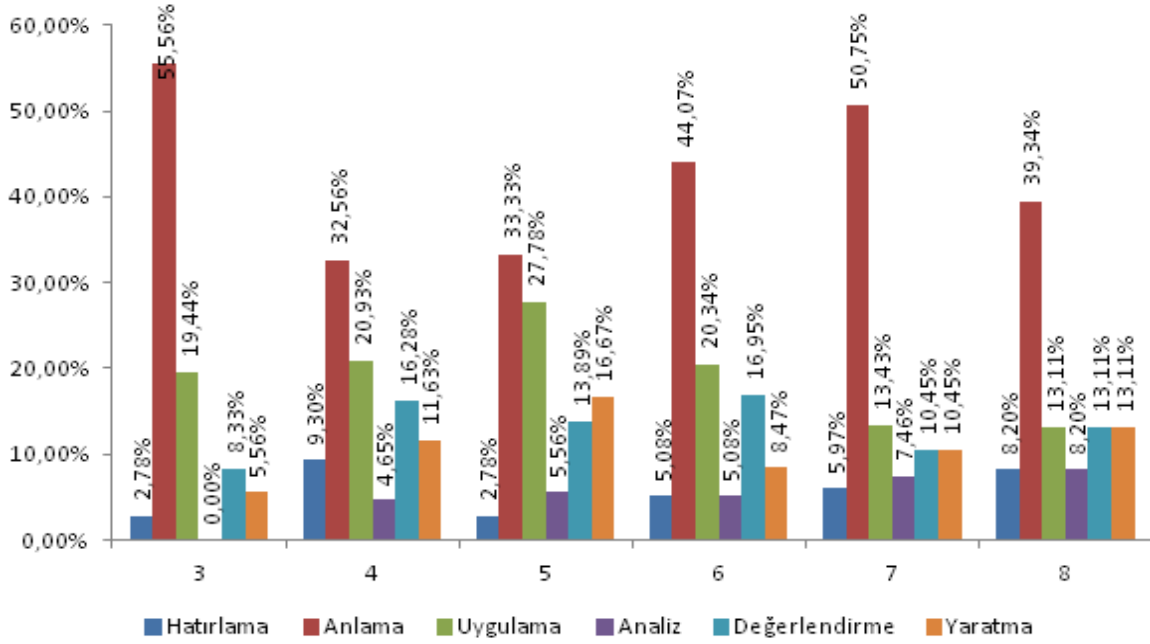
Grafik 1’e bakıldığında 2013 Yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı kazanımlarının sınıf düzeyleri ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi bilişsel alan basamakları bakımından dağılımı görülmektedir. Hatırlama basamağında en fazla kazanımın 4. sınıf seviyesinde 15.22%, en az kazanımın ise 3. sınıf seviyesinde 3.13% olduğu görülmektedir. Anlama basamağı 62.50% oranla en fazla değerini 3. sınıf seviyesinde alırken, 18.18% oranla en az değerini ise 5. sınıf seviyesinde almıştır. Uygulama basamağında üst değer 34.09% oranla 5. sınıf, alt değer 19.23% oranla 8. sınıf seviyesindedir.

Üst düzey düşünme becerilerine genel olarak bakıldığında Analiz ve Yaratma basamaklarında 3. sınıf seviyesinde herhangi bir bulguya rastlanmazken, değerlendirme basamağında 6.25%’lik bir değere ulaşılmıştır. Analiz basamağında 8. sınıf, değerlendirme basamağında 7. sınıf ve yaratma basamağında 5. sınıf seviyelerinde en yüksek oranlı sonuçlar elde edilmiştir.

2013 Yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı Kazanımlarına genel olarak bakıldığında bilişsel alan basamakları bakımından en fazla 37.27% oranla anlama, en az 6.36% oranla yaratma basamakların ait sonuçlara ulaşılmıştır.



Şekil 1. 2013 yılı Fen Bilimleri dersi öğretim programı kazanımlarının sınıf düzeyleri ve yenilenmiş Bloom Taksonomisi bilişsel alan basamakları bakımından dağılımı



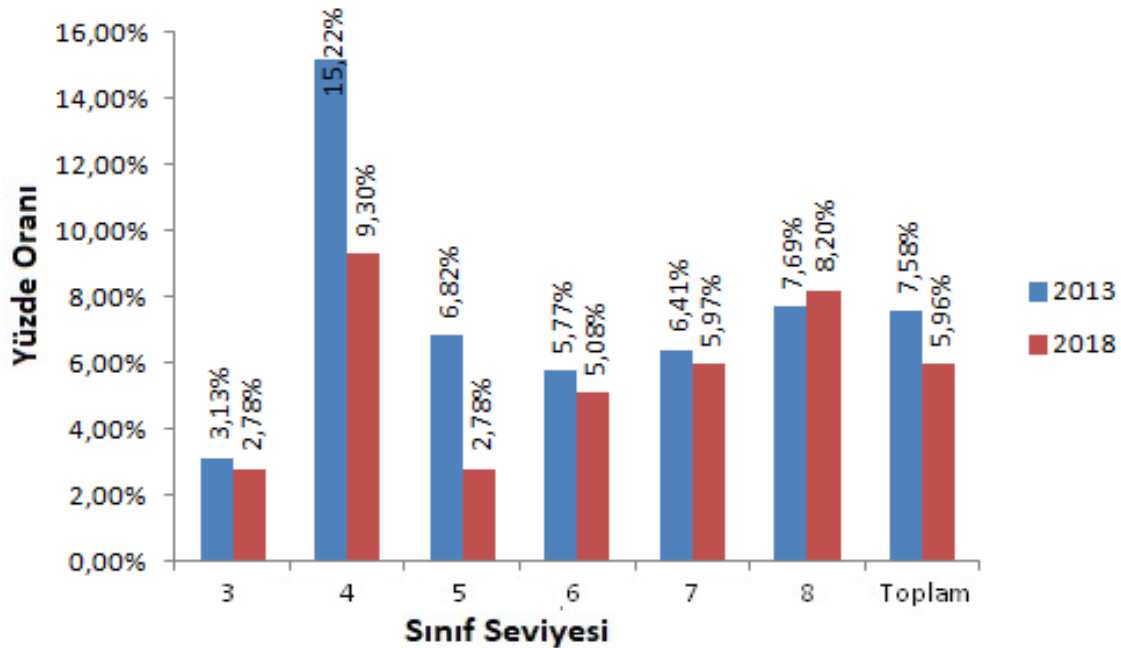
Şekil 2. 2018 Yılı Fen Bilimleri Dersi öğretim programı kazanımlarının sınıf düzeyleri ve yenilenmiş Bloom Taksonomisi bilişsel alan basamakları bakımından dağılımı

2018 Yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı kazanımlarının sınıf düzeyleri ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi bilişsel alan basamakları bakımından dağılım oranları Grafik 2’de belirtilmiştir. Alt düzey düşünme becerileri bakımından üst değerler hatırlama basamağında 9.30% oranla 4. sınıf seviyesinde, anlama basamağında 55.56% oranla 3. sınıf seviyesinde, uygulama basamağında 27.78% oranla 5. sınıf seviyesinde belirlenmiştir.

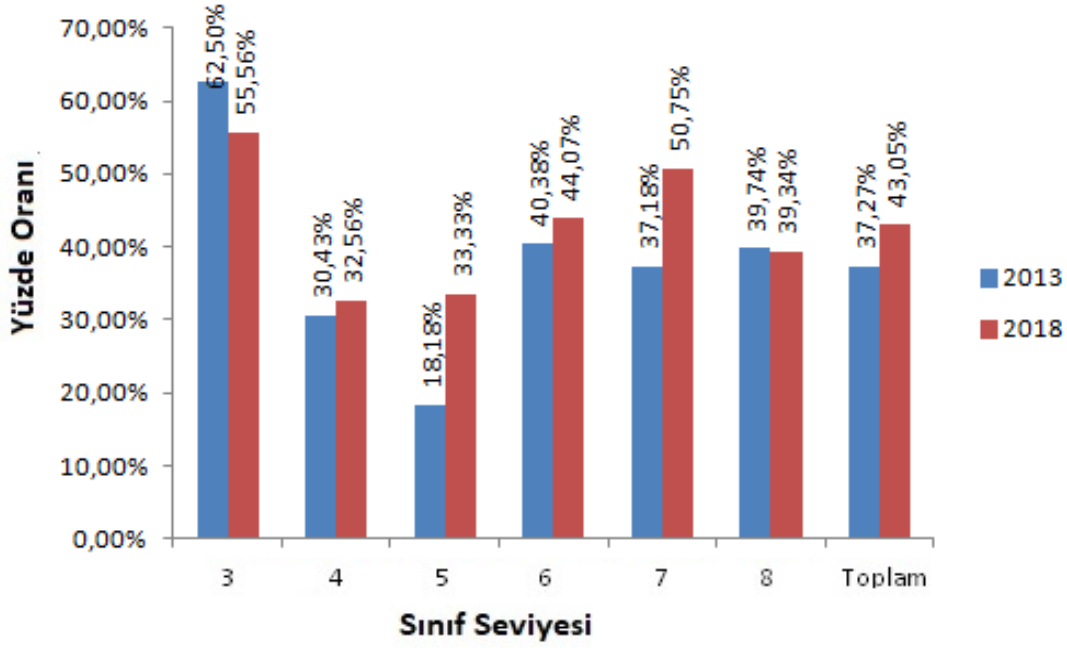
Üst düzey düşünme becerilerine genel olarak bakıldığında analiz basamağında 3. sınıf seviyesinde herhangi bir bulguya rastlanmamıştır. Bilişsel alan bakımından üst değerler ise

analiz basamağında 8.20% oranla 8. sınıf seviyesinde, değerlendirme basamağında 16.95% oranla 6. sınıf seviyesinde, yaratma basamağında 16.67% oranla 5. sınıf seviyesinde belirlenmiştir.

2018 Yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı kazanımlarının geneli Yenilenmiş Bloom Taksonomisi bilişsel alan basamakları bakımından incelendiğinde, kazanımların 43.05% oranla en fazla anlama basamağında, 5.63% oranla en az analiz basamağında olduğu belirlenmiştir.



Şekil 3. 2013 ve 2018 yılı Fen Bilimleri dersi öğretim programı kazanımlarının yenilenmiş Bloom Taksonomisi bilişsel hatırlama basamağı sınıf seviyelerine göre karşılaştırılması



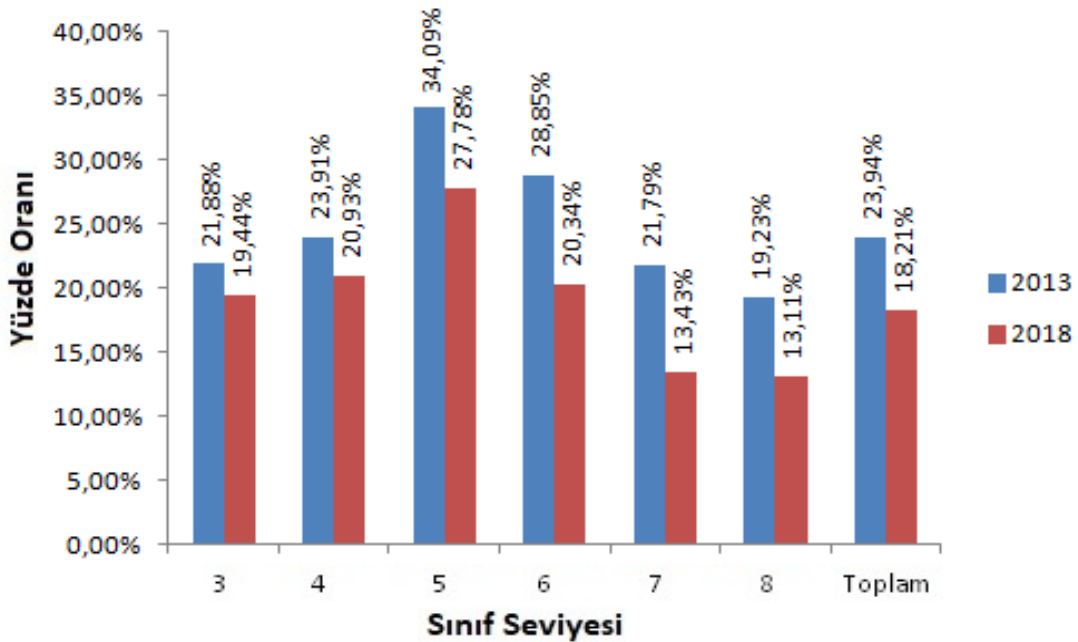
Şekil 4. 2013 ve 2018 yılı Fen Bilimleri Dersi öğretim programı kazanımlarının yenilenmiş Bloom Taksonomisi bilişsel anlama basamağı sınıf seviyelerine göre karşılaştırılması

Hatırlama basamağında 3, 6, 7 ve 8. sınıf seviyelerinde yaklaşık değerler söz konusudur. En fazla fark 4 ve 5. sınıf seviyelerindedir. Toplam değerlendirmeye bakıldığında 2013 ve 2018 yılları arasında azalma yönünde %1.62'lik fark ortaya çıkmıştır.

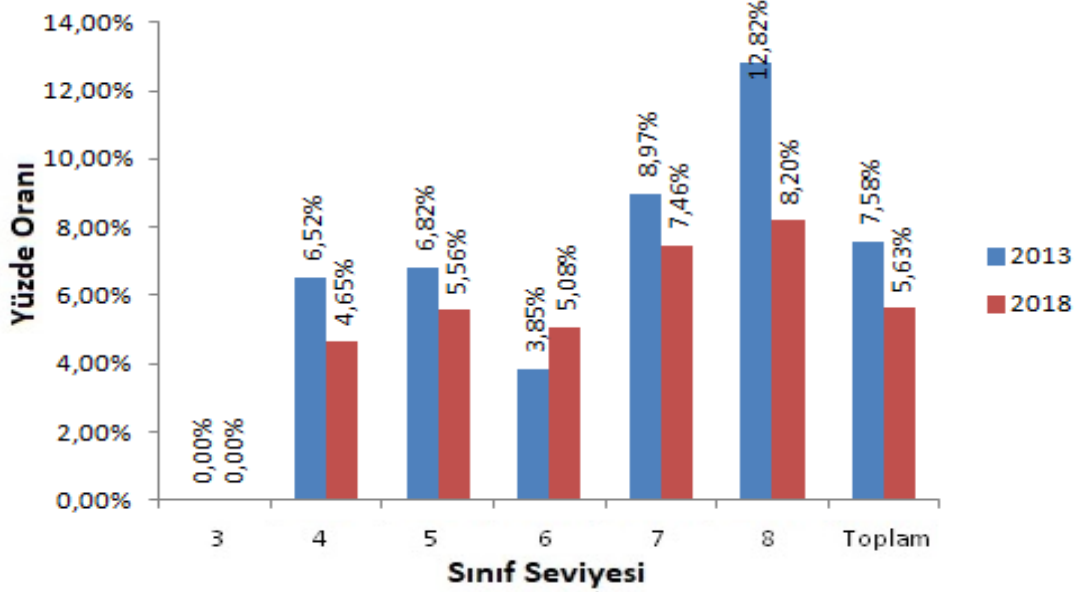
Anlama basamağı 2013 ve 2018 Fen Bilimleri Programlarında en fazla kazanımın tespit edildiği basamak olarak belirlenmiştir. 8. sınıf seviyesindeki yaklaşık değerler dikkat çekicidir. 3. sınıf seviyesindeki azalmaya karşılık 4, 5, 6 ve 7. sınıf seviyelerindeki artış 2018 Yılı Fen Bilimleri Dersi

Öğretim Programı Kazanımlarını %43,05 seviyesine çıkarmıştır. Sonuç olarak anlama basamağı bakımından 2018 Yılı Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programında artış meydana gelmiştir. İki program arasında %5,77 fark oluşmuştur.

Uygulama basamağı, alt düzey düşünme becerilerinin son adımıdır. 2013 ve 2018 Fen Bilimleri Programları arasında %5,73 fark oluşmuştur. Bütün seviyelerinde azalma oluşsa da özellikle 7. sınıf seviyesinde büyük bir düşüşün olduğu görülmektedir.



Şekil 5. 2013 ve 2018 yılı Fen Bilimleri dersi öğretim programı kazanımlarının yenilenmiş Bloom Taksonomisi bilişsel uygulama basamağı sınıf seviyelerine göre karşılaştırılması

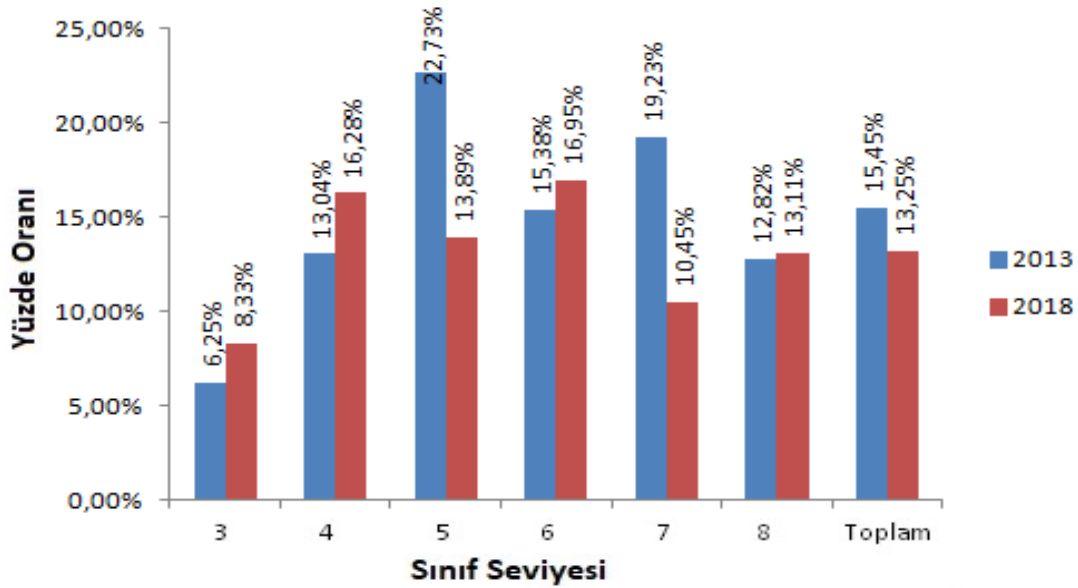


Şekil 6. 2013 ve 2018 yılı Fen Bilimleri dersi öğretim programı kazanımlarının yenilenmiş Bloom Taksonomisi bilişsel analiz basamağı sınıf seviyelerine göre karşılaştırılması

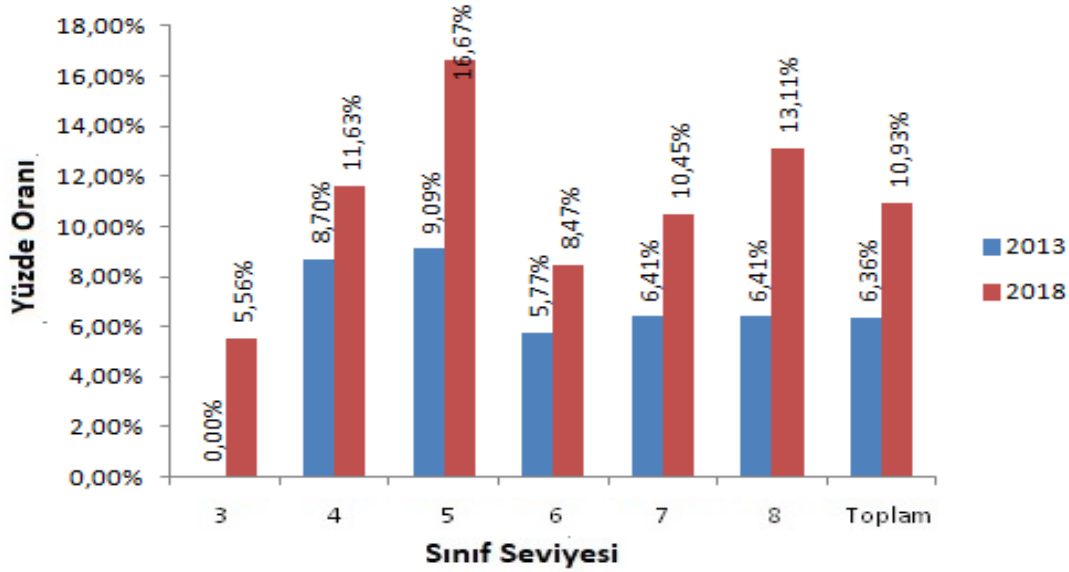
Analiz basamağı üst düzey düşünme becerilerinin ilk adımıdır. 2013 ve 2018 Fen Bilimleri Programları arasında %1,95'lik kazanım gibi çok küçük bir fark tespit edilmiştir. Her iki programda da 3. sınıf seviyesinde analiz basamağı verileri bulunamamıştır. Sadece 6. sınıf seviyesinde artış olurken diğer sınıf seviyelerinde düşüş meydana gelmiştir.

2013 ve 2018 programlarında, üst düzey düşünme becerileri açısından önemli bir kayıp olarak değerlendirebileceğimiz değerlendirme basamağına ait %2,21 kazanımlık azalma söz konusudur. 5 ve 7. sınıf düzeylerinde büyük azalmalar vardır. 3, 4, 6 ve 8. sınıf seviyelerinde artış söz konudur.

Yaratma basamağı, yapılan çalışma sırasında en ilginç sonuçların sergilendiği basamak olarak karşımıza çıkmaktadır. 2013 Fen Bilimleri Programı 3. sınıf seviyesinde "Yaratma" basamağına ait olduğu düşünülen herhangi bir kazanıma rastlanmamıştır. Genel itibariyle her iki program arasında toplamda %4,56 oranlık artış söz konusudur. Yaratma basamağı üst düzey düşünme becerilerinin en son adımıdır ve bu basamağı içeren kazanımlardaki artış olumlu olarak değerlendirilmiştir. Yaratma basamağı üst düzey düşünme becerileri bakımından artışın gerçekleştiği tek basamaktır.



Şekil 7. 2013 ve 2018 yılı Fen Bilimleri dersi öğretim programı kazanımlarının yenilenmiş Bloom Taksonomisi bilişsel değerlendirme basamağı sınıf seviyelerine göre karşılaştırılması



Şekil 8. 2013 ve 2018 yılı Fen Bilimleri dersi öğretim programı kazanımlarının yenilenmiş Bloom Taksonomisi bilişsel yaratma basamağı sınıf seviyelerine göre karşılaştırılması

Tartışma ve Sonuç

MEB 2013 Fen Bilimleri Programı (FBP) kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilişsel Alan Basamaklarına göre dağılımına bakıldığında alt düzey düşünme becerilerine ait kazanımların üst düzey düşünme becerilerine ait kazanımlara göre daha büyük oran taşıdığı görülmüştür. Kazanımlarda en fazla 37.27% oranla anlama, en az 6.36% oranla yaratma basamaklarına ait sonuçlara ulaşılmıştır. 3. sınıf seviyesinde ise analiz ve yaratma basamaklarında hiçbir kazanıma ulaşılamamıştır. Analiz ve yaratma basamaklarında herhangi bir kazanıma rastlanmaması 3. sınıf düzeyinde üst düzey düşünme becerilerinin çok zayıf kaldığı şeklinde değerlendirilebilir. Bu durum alanyazın taramasında karşılaşılan diğer araştırmacılarla paralellik göstermektedir. Yaz (2015), 2013 fen programı için kazanımların %69,44'ünün alt düzey düşünme becerilere yönelik olduğu, %30,56'sının üst düzey düşünme becerilerine yönelik olduğunu belirtmiştir. Zorluoğlu, Şahintürk ve Bağrıyanık (2017) yaptıkları çalışmada 2013 FBP kazanımlarının en fazla anlama basamağında en az ise değerlendirme basamağında olduğunu belirtmişlerdir. Karatay, Timur ve Timur (2013), 2005 ve 2013 programlarını karşılaştırmışlardır. 2013 programının, bireylerin kendi öğrenmesinden sorumlu olduğu, eğitim sürecine aktif olarak katılan, öğrenmeyi ve bilgiyi zihinde yapılandıran, araştırmaya ve sorgulamaya dayalı stratejilere dayanan özellikler taşıdığını söylemişlerdir. 2013 FBP ile ilgili genel bir değerlendirme yapıldığında kazanımların alt düzey düşünme becerilerinde çok fazla ve orantısız yoğunlaşmasının, bireylerin ilerleyen dönemlerde bilgiyi yapılandırarak yeni bilgiler elde etmelerini güçleştirebileceğini gösterebilir.

MEB 2018 FBP kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilişsel Alan Basamaklarına göre dağılımında, 2013 FBP kazanımlarının analiz sonuçları ile paralellik göstermektedir. Program güncelleme çalışmalarında kazanım sayılarında yapılan değişiklik ya da ifadelerdeki değişimler kazanımların temelinin oluşturulan bilişsel boyutlarında herhangi bir etkide bulunmamış şeklinde değerlendirilebilir.

Kazanımlarda en fazla 43.05% oranla anlama, en az 5.63% oranla analiz basamaklarına ulaşılmıştır. 3. sınıf seviyesinde analiz basamağına ait verilere ulaşılamamıştır. Bu durum Cangüven, Öz, Binzet ve Avcı (2017)'in sonuçları ile benzerlik göstermektedir. 2017 Fen Bilimleri Taslak Program üzerinde yaptıkları çalışmada kazanımların büyük oranda alt düzey düşünme becerilerine yönelik olduğunu belirtmişlerdir. Diğer bir paralellik gösteren çalışma sonucunda Doğan ve Burak (2018), 2017 FBP üzerinde yaptıkları çalışmada 4. sınıf seviyesindeki 46 kazanımın 45 tanesinin bilişsel alanla ilgili olduğunu, bu kazanımların %44,4 anlama ve %20,00 uygulama basamaklarında olduğunu belirtmişlerdir. Benzer bir çalışma olarak Yolcu (2019), ilkokul 3 ve 4. sınıf fen bilimleri kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilişsel alan basamaklarına göre analizinde kazanımların en fazla "anlama" ve "değerlendirme" alt basamaklarında olduğunu belirtmiştir.

2013 ve 2018 FBP genel olarak karşılaştırıldığında en önemli paralellik, kazanımların büyük oranda alt düzey düşünme becerilerine yönelik olması gösterilebilir. Her iki programda da kazanımlar en fazla anlama basamağında bulunmuştur. Detaylı bir fark olarak gösterilebilecek önemli nokta yaratma basamaklarında bulunan kazanımlardan kaynaklanmaktadır. 2013 FBP kazanımlarının %6,36'sını, 2018 FBP kazanımlarının %10,93'ünü yaratma basamağındaki veriler oluşturmaktadır. Bu durum, fen bilimleri programlarının revize edilmesi konusunda olumlu bir yön olarak değerlendirilebilir. Haliyle fen bilimleri programlarının revize edilmesi düşüncelerini destekler niteliktedir. Üst düzey düşünme becerilerinin genel dağılımları bakımından her iki programda genel değerler sayısal benzerlik gösterse de 2018 FBP kazanımlarındaki üst düzey düşünme becerileri kendi içerisinde daha orantılı bir şekilde dağılım göstermiştir. Anderson ve ark. (2001), öğretim programı içerisindeki kazanımların uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme basamaklarında, bilgi ve kavrama basamaklarına göre daha az rastlanmasının doğal bir sonuç olduğunu ifade etmişlerdir. 21. yy becerilerine sahip bireylerin yetiştirilmesi ancak üst düzey düşünme becerilerinin eğitim

programlarına entegrasyonu ile gerçekleştirilebileceği düşünülmektedir.

Bulgulara göre 2013 FBP kazanımlarının 29,39%'u ve 2018 FBP kazanımlarının da 29,80%'i üst düzey düşünme becerilerine ait kazanımlar olarak değerlendirilmiştir. Bu değerler bireylerin üst seviyede düşünmelerine yardımcı olacak ve gelişimlerine katkı sağlayacak kazanımlar olarak düşünülmelidir. Ancak programdaki alt düzey düşünme becerilerinin yoğunluğu bireylerin yaratıcılık, problem çözme ve eleştirel düşünme gibi üst düzey becerileri kazanabilmesi açısından bir eksiklik olarak değerlendirilebilir. Etkili bir öğrenme gerçekleşmesi için kazanımların konu alanlarına ve sınıf düzeylerine göre farklılık göstermesi gerekmektedir (Anderson ve Krathwohl, 2001).

Her iki programda karşılaşılan ortak sınırlılık kazanımların birden fazla eylem ifadeyi içermesidir. Fen bilimleri programlarındaki kazanım cümlelerinin birden fazla kazanım ifadesini içermesi, bireylerin ulaşması beklenen kazanımların sınırları konusunda belirsizlikler oluşturmaktadır (Keskinkılıç Yumuşak, 2017). Çünkü kazanımların birden çok eylem ifadeyi içermesi hangi ifadeye göre öğretimin yapılandırılacağı konusunda belirsizliğe neden olacaktır. Bu durum, kazanımların analizleri ve bilişsel alan basamaklarına göre kategorize etme işlemi sırasında en önemli sınırlılık olarak görülmüştür. Bazı kazanımların birden fazla bilişsel alan basamağı içerisinde yer aldığı durumlarda, kazanım cümlesindeki üst basamak tercih edilmiştir. Böylece her bir kazanımın bir bilişsel alana uygunluğu benimsenmiştir.

MEB'e göre (2018) eğitim öğretimin temel hedefi, yaşadığı çağa uyum sağlayan, eleştiren, sorgulayan, bilgiye ulaşma yollarını bilen, edindiği bilgileri yapılandırarak ve analiz ederek yeni bilgiler edinebilen bireyler yetiştirmektir. Buna paralel olarak eğitim en önemli parçalarından biri olan Fen Bilimlerindeki temel hedef, bilimsel yetilerin ortaya çıkması ve ilgili, meraklı, duyarlı, istekli, paylaşımcı, üst düzey düşünce becerilerinin kazandırılmasıdır (Yeşilyurt, 2012). Fen Bilimleri dersi doğayı ve Dünya'yı anlamada bireylere önemli katkılar sağlar. Bu eğitimle bireyler araştıran, sorgulayan, tartışan ve mantıklı sonuçlara ulaşan, eleştirel düşünen, yaşam boyu öğrenen bir bütün haline gelir, yani "Fen Okur Yazar Bireyler" olurlar (Ayvacı ve Türkdoğan, 2010). Bireyin kavrayarak öğrenmesi, bilgiye ulaşması, karşılaştığı problemlere akılcı çözümler üretmesi, bilgiye ulaşma yollarını kendince belirleyebilmesi ve bilgileri analiz yaparak yeni bilgiler oluşturması ve ulaşması üst düzey düşünme becerilerine sahip olmasıyla ilgilidir (Kaptan ve Korkmaz, 2001). Bu yönüyle de fen okuyazar bireyin aynı zamanda üst düzey düşünme becerilerine de sahip olduğu kabul edilir. Zihinsel gelişim ve fen bilimlerindeki başarı arasında doğru orantılı bir bağ vardır (Özcan ve Oluk, 2007). Üst düzey becerileri kazanması beklenen bireyin tabii olduğu öğretim programı ve bu programı oluşturan kazanımların da taksonomik açıdan üst düzey becerilere uygun olmalıdır (Ayvacı, Alev ve Yıldız, 2015).

Bu çalışmada 2013 ve 2018 FBP kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi bilişsel alan basamaklarına göre dağılımları ve bu dağılımların karşılaştırılması yapılmıştır. Her iki programda da bir kazanım cümlesinde birden fazla eylem kelime olması karşılaşılan olumsuzluklardandır. Çünkü;

- Fen Bilimleri Programını oluşturan kazanımların Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilişsel Alan Basamakları bakımından, özellikle üst düzey düşünme becerilerini oluşturan "Analiz, Değerlendirme ve Yaratma" basamaklarına daha çok yer verilmesi, akılcı çözümler üreten bireylerin yetişmesine olanak sağlayacaktır.
- Fen Bilimleri Programını oluşturan kazanımlar hazırlanırken, hatırlama basamağının sadece anımsamadan ibaret olduğu, bireyin ezberden öteye geçemediği, ifadesinin dikkate alınması programı daha kullanışlı hale getirecektir

Yazar Katkı Oranı

Tüm yazarlar makalenin tüm süreçlerinde eşit oranda rol almışlardır. Tüm yazarlar çalışmanın son halini okumuş ve onaylamıştır.

Etik Kurul Beyanı

Bu çalışma Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimler Etik Kurulunda 20.09.2019 tarihli 09/07 toplantısında alınan onay kararı ile yürütülmüştür.

Çatışma Beyanı

Bu makale, birinci yazarın ikinci yazar danışmanlığında yaptığı yüksek lisans tezinden üretilmiştir. Yazarlar çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmadığını beyan etmektedir.

Kaynaklar

- Anderson, L. W., ve Krathwohl, D.R. (2001). *A taxonomy for learning teaching and assessing. A revision of Bloom's Taxonomy of educational objectives*. Longman.
- Arı, A. (2013). Bilişsel alan sınıflamasında yenilenmiş Bloom, Solo, Fink, Dettmer taksonomileri ve uluslararası alanda tanınma durumları, *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* 6(2), 259-290. <https://doi.org/10.12780/UUSB164>
- Arı, A.ve İnci T. (2015). Sekizinci sınıf fen ve teknoloji dersine ilişkin ortak sınav sorularının değerlendirilmesi, *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(4),17-50.
- Arı, A. ve Gökler Z. S. (2011). İlköğretim fen ve teknoloji dersi kazanımları ve sbs sorularının yeni bloom taksonomisine göre değerlendirilmesi, *X. Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Niğde*, 20-30.
- Aslan Efe, H., ve Efe, R. (2018). 9. sınıf biyoloji dersi öğretim programındaki kazanımların yenilenmiş bloom taksonomisi'ne göre karşılaştırılması: 2013, 2017 ve 2018 yılları. *International Journal of New Trends in Arts, Sports ve Science Education (IJTASE)*, 7(3).1-10.
- Ayvacı, H. Ş., ve Er Nas, S. (2009). Fen ve Teknoloji Dersi Konularının Okulda ve Dershanede İşlenişyle İlgili Durumların Belirlenmesi. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13, 113-124.
- Ayvacı H. Ş. ve Türkdoğan A. (2010). Yeniden yapılandırılan Bloom taksonomisine göre fen ve teknoloji dersi yazılı sorularının incelenmesi, *Türk Fen Eğitimi Dergisi* 7(1), 13-25.
- Ayvacı, H. Ş., ve Özbek, D. (2014). Fen Bilimleri Dersi 2013 öğretim programına yönelik öğretmen görüşleri (ordu ili örneği). *Milli Eğitim Dergisi*, 44(204), 214-231.

- Ayvacı, H. Ş., Alev, N., ve Yıldız, M. (2015). Öğrenme Kazanımlarının Tasarlanma Sürecine İlişkin Lisansüstü Öğrencilerinin Zihinsel Modellerini Belirlemeye Yönelik Bir Çalışma. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 23(3), 1013-1030.
- Baltacı A. (2017). Nitel veri analizinde Miles-Huberman modeli. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi (AEÜSBED)*, 3(1), 1-15.
- Başar, T. (2009). 2005 yılı ilköğretim 4. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programı eğitim hedeflerinin taksonomik analizi (Yüksek Lisans Tezi) Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü.
- Bümen N. T. (2006). Program geliştirmede bir dönüm noktası: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi, *Eğilim ve Bilim*, 31(142) 3-14.
- Büyükalın Filiz S. ve Baysal, S. B. (2019). Sosyal Bilgiler Dersi Öğretim Programı Kazanımlarının Revize Edilmiş Bloom Taksonomisine Göre Analizi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(1), 234-253. <https://doi.org/10.17679/inuefd.435796>
- Cangüven, H. D., Öz, O., Binzet, G., ve Avcı G. (2017). Milli Eğitim Bakanlığı 2017 Fen Bilimleri Taslak Programının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi. *International Journal of Eurasian Education and Culture*, 2(2), 62-80.
- Çakıcı, Y., Ürek, H. ve Dinçer, E. O. (2012). İlköğretim öğrencilerinin soru sorma becerilerinin incelenmesi, *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(1), 43-68.
- Dalak O. (2015). TEOG sınav soruları ile 8. sınıf öğretim programlarındaki ilgili kazanımların yenilenmiş bloom taksonomisine göre incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı.
- Değirmenci T. (2018). *İlköğretim 4. sınıf türkçe, matematik, fen bilimleri, sosyal bilgiler öğretim programlarının üstbilişsel açıdan incelenmesi*. İstanbul Aydın Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / İlköğretim Anabilim Dalı / Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.
- Demirel, Ö. (2007). *Eğitimde program geliştirme*. Pegem.
- Demirel, Ö. (2015). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme*. Pegem.
- Dogan, Y., ve Burak, D. (2018). 4. sınıf fen bilimleri dersi kazanımlarının revize edilmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi [An investigation of the 4th grade science course's acquisitions according to the revised Bloom's taxonomy]. *Mediterranean Journal of Educational Research*, 12(23), 34-56. <https://doi.org/10.29329/mjer.2018.138.4>
- Ekinci, O., ve Bal, A. P. (2018) 2018 Yılı Liseye Geçiş Sınavı (LGS) Matematik Sorularının Öğrenme Alanları ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bağlamında Değerlendirilmesi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(3), 1-1. <https://doi.org/10.18506/anemon.462717>
- Er K., O. (2006). İlköğretim 4. ve 5. sınıf İngilizce öğretim programlarının değerlendirilmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 39(2), 1-25.
- Güven Ç. (2014). 6, 7, 8. Sınıflar fen ve teknoloji dersi öğretim programı'ndaki soruların yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre incelenmesi. Ahi Evran Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Güven, Ç., ve Aydın, A. (2017). Yenilenmiş Bloom taksonomisinin bilişsel süreç boyutuna göre 8. sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programında bulunan soruların incelenmesi. *JOTCSC*, 2,(1), 87-106.
- İskamya U. (2011). *Fen ve teknoloji öğretmen adaylarının soru sorma tercihleri ile orta öğretim kurumları giriş sınavlarında sorulan soruların Bloom taksonomisine göre analizi*, Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı.
- Kaptan, F. ve Korkmaz, H. (2001). *İlköğretimde Fen Bilgisi Öğretimi (İlköğretimde Etkili Öğretme ve Öğrenme Öğretmen El Kitabı*, Modül 7). MEB.
- Karatay R., Timur S. ve Timur B. (2013), 2005 ve 2013 yılı fen dersi öğretim programlarının karşılaştırılması. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi* 6(15), 233-264. <https://doi.org/10.14520/adyusbd.709>
- Keskinkılıç Yumuşak G. (2017), 2005 fen ve teknoloji ve 2013 fen bilimleri öğretim programı madde ve değişim öğrenme alanı kazanımlarının karşılaştırmalı analizi. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 6,(2), 596-613. <https://doi.org/10.14686/buefad.289474>
- Kratwhol, D.R. (2002). A Revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory into practice*, 41(4), 212-218.
- MEB. (2000), 2518 Sayılı Tebliğler Dergisi, Milli Eğitim Basımevi.
- MEB (2013). *İlköğretim kurumları (ilkokullar ve ortaokullar) fen bilimleri dersi (3,4,5,6,7 ve 8. sınıflar) öğretim programı*. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB. (2017) *Temel eğitim genel müdürlüğü, fen bilimleri dersi öğretim taslak programı (İlkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*, Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- MEB. (2018) *Temel eğitim genel müdürlüğü, fen bilimleri dersi öğretim programı (İlkokul ve ortaokul 3, 4, 5, 6, 7 ve 8. sınıflar)*, Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı.
- Meda L. ve Swart A., J. (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. <https://doi.org/10.1080/03043797.2017.1378169>
- Miles, M. B., ve Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded Sourcebook. (2nd ed)*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Özcan S. ve Oluk S. (2007). İlköğretim fen bilgisi derslerinde kullanılan soruların Piaget ve Bloom taksonomisine göre analizi, *Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi* 8, 61-68
- Özmen, H. (2004). Fen öğretiminde öğrenme teorileri ve teknoloji destekli yapılandırmacı (constructivist) öğrenme. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(1), 100-111.
- TTKB (2017). Müfredatta yenileme ve değişiklik çabalarımız üzerine. Ankara 18 Temmuz https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_07/18160_003_basin_aciklamasi-program.pdf (10.02.2018).
- Turgut, M. F., ve Baykul, Y. (2015). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme*. Pegem Akademi. S. 86-93

- Tutkun, Ö. F., ve Okay, S. (2012), Bloom'un Yenilenmiş Taksonomisi üzerine genel bir bakış. *Sakarya University Journal of Education*, 1(3), 14-22.
- Tutkun, Ö. F., Demirtaş, Z., Arslan S. ve Gür Erdoğan, D. (2015). Revize Bloom taksonomisinin genel yapısı: gereklçeler ve değişiklikler, *International Journal of Social Science* (III) p. 57-62. <http://dx.doi.org/10.9761/JASSS268432>
- Tutkun, O. F., Guzel, D., Koroęlu, M. ve Ilhan, H. (2012). Bloom's revized taxonomy and critics on it. *The Online Journal of Counseling and Education*, 1(3), 23-30.
- Türk, O., Ünsal, Y., ve Karadağ, M. (2018). examination of assessment and evaluation activities of secondary school 9th and 10th grade physics textbooks in terms of revised Bloom taxonomy and science literacy competence levels: the sample of Turkey. *European Journal of Education Studies*. 5(1), 42-55. <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1402228>
- Ulum, H., ve Taşkaya, S. M. (2019) İlkokul 2, 3 ve 4. Sınıf Türkçe Ders ve Çalışma Kitaplarında Yer alan Etkinliklerin Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(1), 107-118. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.2380>
- Yaz Ö. V. (2015). *Fen bilgisi öğretim programlarının karşılaştırmalı incelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı. Kastamonu
- Yeşilyurt, E. (2012). Öğretmen adaylarının bilişsel alanla ilgili sınamaya durumu soruları yazma yeterliklerinin değerlendirilmesi, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(2), 519-530.
- Yolcu, H. H. (2019). İlkokul Öğretim Programı 3 ve 4. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Kazanımlarının Revize Edilmiş Bloom Taksonomisi Açısından Analizi ve Değerlendirilmesi. *İlköğretim Online*, 18(1). <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2019.527214>
- Yüksel, S. (2007). Bilişsel alanın sınıflamasında (taksonomi) yeni gelişmeler ve sınıflamalar. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(3), 479-509.
- Yıldırım, A., ve Şimşek, H. (2013). *Sosyal bilimlerde bilimsel araştırma yöntemleri* (9. Bas.). Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, E., ve Keray, B. (2012). Söyleşi metinleri yoluyla sekizinci sınıf öğrencilerinin soru sorma becerilerinin yenilenmiş bloom taksonomisine göre incelenmesi. *Sakarya University Journal of Education*, 2(2), 20-31.
- Zorluoğlu, S. L., Kızılaslan, A., ve 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). <https://doi.org/10.17522/nefmed.22297>
- Zorluoğlu, S. L., Güven, Ç., ve Korkmaz, Z. S. (2017). Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre analiz örneği: 2017 Taslak Ortaöğretim Kimya Dersi Öğretim Programı. *Mediterranean Journal of Humanities*, 4(2), 467-479. <https://doi.org/10.13114/MJH.2017.378>
- Zorluoglu, S. L., Sahintürk, A., ve Bagriyanik, K. E. (2017). 2013 Yılı Fen Bilimleri Öğretim Programı Kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Analizi ve Değerlendirilmesi/Analysis and Evaluation of Science Course Curriculum Learning Outcomes of the Year 2013 According to the Revised Bloom Taxonomy. *Bartın Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 1-15. <https://doi.org/10.29329/ijpe.2019.189.8>

Extended Abstract

Introduction

In this study, it was tried to answer the question "To which level are the goals of the 2013 and 2018 Science Course Curriculum according to the Revised Bloom Taxonomy?" In this regard, the sub-problems of the study are:

- 1- How is the distribution of the 2013 and 2018 Science Curriculum goals according to the Cognitive Dimension of Revised Bloom Taxonomy?
- 2- What kind of differences occur at which grade levels when comparing the goals of the 2013 and 2018 Science Curriculum according to the Cognitive Dimension of the Revised Bloom Taxonomy?

Method

To increase the reliability of the research, the reliability study suggested by Miles and Huberman (1994) was conducted. According to Miles and Huberman (1994), the ratio among researchers should be expected to be 80% for valid reliability (Baltacı, 2017). The reliability rate was 92% for the 2013 Science Program, 89% for the 2018 Science Program and 91% on the overall assessment.

Findings, Discussion and Results

In the distribution of annual Science Course Curriculum goals in terms of grade levels and Revised Bloom Taxonomy cognitive domain steps, it is seen that the highest gain in the recall is 15.22% at the 4th grade level and 3.13% at the 3rd grade level. The understanding step was at the 3rd grade level with a rate of 62.50%, while it was at the 5th grade level with a rate of 18.18%. In the application step, the highest value was at the 5th grade with a rate of 34.09%, the lowest value was at the level of 8th grade with a rate of 19.23%.

When looking at the higher-level thinking skills in general, there is no finding in the Analysis and Creation levels at the 3rd Grade level while 6.25% value was reached in the Evaluation level, the 8th grade in the Analysis level, the 7th Grade in the Evaluation level and the 5th Grade in the Creation level. Proportional results were obtained.

When we look at the goals of the 2013 Science Program Curriculum in general, the results belonging to the Comprehension, with a minimum of 6.36%, and the Creation steps with a maximum of 37.27% have been reached.

When we look at the distribution of the goals of the 2018 Science Curriculum in terms of grade levels and cognitive domain steps of the Revised Bloom Taxonomy, the upper values in terms of lower-level thinking skills were determined at the 4th grade level with a rate of 9.30% in the Recall level, the 3rd grade level with a rate of 55.56% in the Comprehension level, and the 5th grade level with a rate of 27.78% in the Practice level.

When we look at the higher-level thinking skills in general, no findings were found at the 3rd grade level in the Analysis level. The upper values in terms of the cognitive domain were determined at 8th grade level with 8.20% in Analysis level, 6th grade level with 16.95% in Evaluation level, 5th grade level with 16.67% in Creation level. This situation shows parallelism with other researchers encountered in the literature review.

When we look at the goals of the 2018 Science Course Curriculum, comprehension is at the rate of 43.05% and Analysis is at least 5.63%. As a result, there has been an increase in the 2018 Science Course Curriculum in terms of the comprehension level. There was a 5.77% difference between the two programs.

When we look at the distribution of the 2013 Science Program goals of the Ministry of National Education according to the Revised Bloom Taxonomy Cognitive Field Steps, it is seen that the objectives of lower-level thinking skills have a higher rate than those of higher-level thinking skills. Goals with a maximum of 37.27% and Acquisitions with a minimum of 6.36% were accomplished in the achievements. At the 3rd grade level, no gains were achieved in the Analysis and Creation levels.

In the 2013 Science Program goals of the Ministry of National Education according to the Revised Bloom Taxonomy by means of Cognitive Field Steps, the 2013 Science Program gains are in line with the analysis results. Understanding at the rate of 43.05% at most, and Analysis at the rate of at least 5.63% have been achieved in the gains. There was no data belonging to Analysis level at 3rd grade level to be reached.

When the 2013 and 2018 Science Programs are compared in general, it can be shown that the most important parallelism is that the objectives are mostly directed towards lower-level thinking skills. The goals in both programmes were mostly understood. The important point that can be shown as a detailed difference stems from the gains in the steps of Creation. 6.36% of 2013 SP gains and 10.93% of 2018 SP gains constitute the data in the Creation stage. In this regard, it can be considered a positive aspect in revising science programs. This situation supports the ideas of revising science programs. Although the general values in both programmes show numerical literacy similarities in terms of the general distributions of higher-order thinking skills, the higher-order thinking skills in 2018 SP gains have been more proportionally distributed within themselves. According to the findings, 29.39% of 2013 SP gains and 29.80% of 2018 SP gains were evaluated as gains of higher-level thinking skills. The common limitations which are encountered in both programmes are that they include more than one action statement. In this study, the distribution of 2013 and 2018 SP acquisitions according to the Revised Bloom Taxonomy cognitive field steps and a comparison of these distributions were made. The fact that there was more than one action word in a winning sentence in both programs was one of the drawbacks encountered. Therefore;

- In terms of the revised Bloom's Taxonomy Cognitive Domain Steps of the objectives that make up the Science Program, including more "Analysis, Evaluation and Creation" steps, which constitute high-level thinking skills, will enable individuals to produce rational solutions.
- While preparing the objectives that make up the Science Program, taking into account the expression that the recall step consists only of remembering, that the individual cannot go beyond memorization, will make the program more useful.

Author Contribution Rate

All authors equally took part in all processes of the article. All authors read and approved the final version of the study.

Ethical Declaration

The purposes and procedure of the current study were granted approval from the ethical committee of the Mersin University (Ethics Committee's Decision Date: 20.09.2019, Ethics Committee Approval Issue Numbers: 09/07).

Conflict Statement

The authors declare that there is no conflict of interest with any institution or person within the scope of the study.