

MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI 2017 FEN BİLİMLERİ TASLAK PROGRAMININ YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİNE GÖRE İNCELENMESİ¹

Halil DüNDAR CANGÜVEN

Yüksek Lisans Öğrencisi, Mersin Üniversitesi, h.d.canguven@gmail.com

Oya ÖZ

Yüksek Lisans Öğrencisi, Mersin Üniversitesi, oya.oz9333@gmail.com

Gün BİNZET

Yrd. Doç. Dr., Mersin Üniversitesi, gunbinzet@mersin.edu.tr

Gülşen AVCI

Prof. Dr., Mersin Üniversitesi, gulsen@mersin.edu.tr

ÖZ

Dünya çapında Bloom taksonomisinin bilişsel alan sınıflaması eğitim programlarındaki kazanımların anlaşılabilir ve gözlenebilir olmasını sağlamak amacıyla kullanılmıştır. Eğitimdeki niteliği kontrol altında tutabilmek Bloom taksonomisinin eğitim programına entegre edilmesiyle mümkün olabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmada 2017 Fen Bilimleri dersi taslak öğretim programı kazanımları Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel alan basamaklarına göre incelenmiştir. Çalışmada, 3. - 8. sınıf seviyelerinde bulunan kazanımlar, alan yazında derlenen anahtar kelimeler kullanılarak analiz edilmiş ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nde hangi basamağa denk geldiği tespit edilmeye çalışılmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan doküman analizi tekniği kullanılmıştır. 2017 Fen Bilimleri dersi taslak öğretim programı incelendiğinde, toplam 327 kazanıma yer verildiği görülmüş, ancak taslak programda yer alan kazanımlardan bazılarının Bloom Taksonomisi'nin bilişsel alanında bulunan birden fazla basamağına denk gelmesinden dolayı, bu kazanımlar iki veya üç kez sayılmış, böylece çalışma toplam 532 kazanım üzerinden değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda kazanımların %8,65'inin hatırlama, % 40,79'unun anlama, % 16,35'inin uygulama, % 11,65'inin analiz, % 3,95'inin değerlendirme ve % 16,92'sinin yaratma basamağında olduğu tespit edilmiştir. Duyuşsal alanda ise toplam 5 kazanım mevcut olup, taslak programdaki kazanımların % 0,94'ünü oluşturmaktadır. Program genel olarak değerlendirildiğinde kazanımların bilişsel alanın anlama basamağında yoğunlaştığı, en az kazanımın ise değerlendirme basamağında olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: 2007 fen bilimleri taslak programı, kazanım, Yenilenmiş Bloom taksonomi.

¹ Bu çalışma 6-8 Nisan 2017'de International Congress Of Eurasian Social Sciences'ta Sözlü Bildiri olarak sunulmuştur.

EXAMINATION OF MINISTRY OF NATIONAL EDUCATION 2017 DRAFT SCIENCE PROGRAM ACCORDING TO REVISED BLOOM TAXONOMY

ABSTRACT

Worldwide Bloom taxonomy cognitive domain classification has been used to ensure that the achievements in educational programs are understandable and observable. The ability to control the quality of education is thought to be possible by integrating Bloom taxonomy into the training program. In this study, the achievements of the 2017 science curriculum draft curriculum were examined according to the cognitive domain steps of Revised Bloom Taxonomy. In the study, achievements in 3rd – 8th classes were analyzed using key words compiled in the field and attempted to determine which step corresponds to Revised Bloom Taxonomy. Document analysis technique, which is one of the qualitative research methods, has been used in the research. When the 2017 science curriculum draft curriculum was examined, it was seen that there were a total of 327 acquisitions, But these achievements were counted two or three times because the outcomes in the draft program corresponded to more than one digit in the cognitive domain of Revised Bloom Taxonomy, so the study was evaluated over a total of 532 outcomes. As a result of the study, It is determined that 8.65% of Remember, 40.79% is Understand, 16.35% is application, 11.65% is analysis, 3.95% is evaluation and 16.92% is Create step. The affective area has a total of 5 acquisitions, accounting for 0.94% of the achievements in the draft program. When the program was evaluated in general, it was determined that the achievement concentrated on the cognitive domain of the cognitive domain, while the least achievement was on the evaluation domain.

Keywords: 2017 draft science curriculum, learning achievements, revised Bloom taxonomy.

GİRİŞ

Bilim ve teknolojinin büyük bir hızla ilerlediği günümüzün yadsınamaz bir gerçeğidir. Yaşam standartlarımızı sürekli olarak yenileyen bilim ve teknoloji eğitimi de bu yeniliğin gerisinde bırakmamaktadır. Çağa ayak uydurabilmek için başta gelişmiş ülkeler olmak üzere genel olarak tüm ülkeler eğitim reformları gerçekleştirmişlerdir. Yapılan bu reformlar içerisinde fen eğitimindeki reformlar büyük bir önem arz etmektedir (Çakıcı ve Girgin, 2012). Fen eğitimi ve öğretimin genel amacı öğrenciye bilginin doğasını öğretmektir (Kaya, 2003). Bunun sonucunda öğrenciler öğrendikleri her yeni bilgiyi ezberlemek yerine, bilgiyi anlama ve günlük hayatlarına entegre edebilmeyi öğrenmektedirler (Dindar ve Demir, 2006). Böylece araştıran, sorgulayan, merak eden, işbirliği içinde çalışabilen, üretken ve etkili iletişim kurabilen bireyler yetişmiş olacaktır (MEB, 2013).

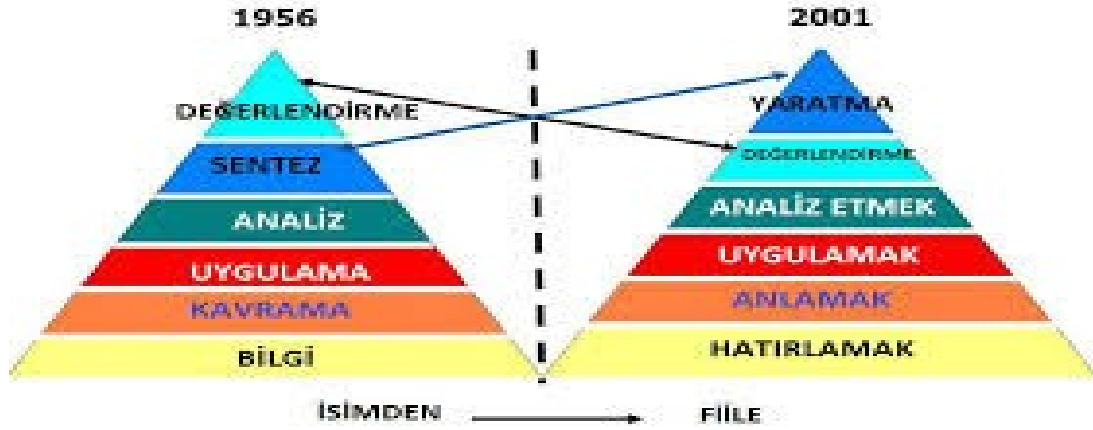
Eğitim programı; eğitim kurumunda, kurumun ve milli eğitimin amaçlarını yerine getirebilmek için öğrenene yönelik tüm faaliyetleri kapsar şeklinde tanımlanmıştır (Demirel, 2013). Eğitim programının bu faaliyetleri göz önüne alındığında öğrenme-öğretme, hedef-içerik ve değerlendirme gibi kavramlar ön plana çıkmaktadır (Zorluoğlu vd., 2017). Tüm bunların amaca hizmet edecek şekilde gerçekleşmesi planlı ve programlı bir sisteme bağlıdır (Özdemir, 2009). Öğrenmenin verimli bir şekilde belli bir hiyerarşi içinde yürütülmesi eğitim programları içinde yer alan öğretim programlarına bağlıdır.

Öğretim programı, bireylere okulda veya okul dışında bir dersin öğrenme ve öğretmeye dair tüm etkinliklerinin oluşturulduğu yaşantılar düzeneğidir (Demirel, 2015). Öğretim programındaki kazanımlar, öğretme ve öğrenme sürecine yardımcı olacak şekilde hazırlanmalıdır (Zorluoğlu vd., 2017). Böylece yetiştirilecek bireylerde bilgi ve beceri yoluyla istendik davranışlar kazandırılmış olacaktır (Köksal, 2007).

Öğretim programlarında öğrenme ve öğretme kadar değerlendirme de önemli bir yer tutmaktadır. Değerlendirmenin uygulayıcılar açısından daha kolay yapılabilmesi için Bloom (1956) tarafından öğrencilerin bilgi ve beceri düzeylerini belirlemek amacı ile sınıflama yapılmıştır (Zorluoğlu vd., 2017). Bloom geleneksel değerlendirmenin yanı sıra alternatif değerlendirme için bir taksonomi geliştirmiştir. Bloom taksonomisinin bilişsel alandaki basamakları; bilgi, kavrama, uygulama, analiz, sentez ve değerlendirme olarak ifade edilebilir (Gündüz, 2009). Günümüzün bilgi çağına ayak uydurabilmek için orijinal Bloom taksonomisi yenilenmiştir. Yenilenen Bloom Taksonomisi'nin bilişsel alandaki basamakları; hatırlama, anlama, uygulama, (analiz) çözümlenme, değerlendirme ve yaratma olarak eğitim sisteminde tekrar yerini almıştır (Bümen, 2006). Yenilenmiş olan bu taksonomide katı olan hiyerarşik sıralama yıkılmış biraz daha esnek bir taksonomi ortaya konmuştur. Ortaya çıkan bu değişim ile hedef yazmak daha kolay olmuş ve değerlendirme süreci içine performans değerlendirmede yer alabilmiştir (Arı, 2013).

Bloom taksonomisinin yenilenmesinin sebepleri arasında, programların yenilenmesi, öğrenmeye yapısalcı bir yaklaşımla yaklaşılması, eski Bloom taksonomisinin kazanımları tek boyuttan incelemesi ve üst düzey becerileri ölçememesi gösterilebilir (Tutkun ve Okay, 2012). Anderson ve Krathwohl tarafından kazanımların tek boyuttan

karmaşık bir şekilde incelenmesi yerine iki boyutlu ve üst düzey becerileri ölçecek şekilde düzenlenmesi önerilmiştir. Bundan yola çıkarak hedef kazanımların bilgi ve bilişsel boyutta incelenmesinin daha yararlı olabileceği ve daha etkin bir değerlendirme yapılabileceği öngörülmüştür (Anderson ve Krathwohl, 2001). Yenilenmiş Bloom taksonomisi ile meydana gelen tablo, öğretimin planlanmasında ve sürecin değerlendirilmesinde uygulayıcılara kolaylıklar sağlayacağı yönünde ifade edilmiştir (Zorluoğlu vd., 2017).



Şekil 1. Bloom'un Yenilenmiş Taksonomisi ve Orijinal Bloom Taksonomisi'nin Karşılaştırılması (Krathwohl, 2009) (<http://serifeyurtseven.blogspot.com.tr/2016/04/bloom-taksonomisi.html> adresinden alınmıştır)

Şekil 1'de görüldüğü gibi Bloom taksonomisi hem basamak olarak yer değiştirmiş hem de isim olarak yenilenmiştir. Daha kapsamlı hale gelerek günümüze uygun olmuştur.

Bu çalışmada, Milli Eğitim Bakanlığı 2017 fen bilimleri taslak programı kazanımlarının Yenilenmiş Bloom taksonomisi bilişsel alan basamaklarına göre analiz edilmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada Milli Eğitim Bakanlığı 2017 Fen Bilimleri Taslak Programının Yenilenmiş Bloom taksonomisine uygunluğunun analiz edilip, taslak programda yer alan kazanımların bilişsel süreç boyutunun ortaya konulması amaçlanmıştır.

Araştırmanın Deseni

Bu çalışma nitel bir çalışma olup, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan doküman analizi tekniği kullanılarak yapılmıştır. Doküman analizi; araştırılmak istenen olgu veya olgular hakkındaki yazılı materyallerin incelenmesini kapsamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2013). Araştırma yapılan alan ile ilgili, görüşme ve gözlem

yapılmadan kaynak inceleyerek birçok sonuç elde edilebilir olması, doküman analizinin avantajları olarak ifade edilebilir.

Bu çalışmada doküman analizi metodu ile 2017 Fen Bilimleri taslak programının Yenilenmiş Bloom taksonomisine göre uygunluğu analiz edilmeye çalışılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Çalışma da birincil kaynak olarak Milli Eğitim Bakanlığının 2017 yılında yayınlamış olduğu Fen Bilimleri Taslak Programı kullanılmıştır. Birincil olarak kullanılan kaynağa ek olarak, resmi yerli ve yabancı literatür taramasında elde edilen kaynaklar, ulusal ve uluslararası kuruluşların yayınladığı raporlar, Fen eğitimi ve Bloom Taksonomisi ile ilgili ulaşılabilen tüm kitap, tez, makale, bildiri ve web sitesi çalışmanın kaynağı olarak kullanılmıştır.

Veri Analizi

Çalışmada Milli Eğitim Bakanlığı'nın 2017 yılında yayınlamış olduğu Fen Bilimleri taslak programı incelenmiştir. Bu çalışma kapsamında, alan yazında yapılan çalışmalar incelenmiş (Büyükalan Filiz, 2002; Eş, 2005; Çaylak, 2009; Deveci, 2009; Aslan Efe, 2009; Başbay, 2008; Bavlı, 2011; Tolan, 2011; Girgin, 2012; Aksakal Ercan, 2013; İskamy, 2011; Kahramanoğlu, 2013; Dalak, 2015; Yaz, 2015; Güteryüz, 2016) ve bu çalışmalar göz önünde bulundurularak 2017 Fen Bilimleri taslak programında yer alan kazanımları, Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin bilişsel alan basamaklarına göre sınıflamak amacı ile anahtar kelimeler oluşturulmuştur. Bu anahtar kelimelere göre 2017 Fen Bilimleri taslak programında yer alan kazanımlar eylemsel kelime bazında değerlendirilmiştir.

Tablo 1. Yenilenmiş Bloom Bilişsel Alan Taksonomisi Basamaklarına Karşılık Gelen Hedef Davranışlar Ve Anahtar Kelimeler

	Hatırlama	Anlama	Uygulama	Analiz	Değerlendirme	Yaratma
Hedef Davranış	Konuları direk hatırlamala rı istenir. Salt bilgi içerir Tanımlama Adlandırma Seçme Sıralama Hatırlama Listeleme Sınıflama Ezberleme Tanıma Bilir	Bilgiyi yorumlama Örnek verme Sonuç çıkarma Farklı bir cümle ile ifade etme Nedenleri ve ilişkileri belirtme Yeniden sıraya koyma Çevirme Açıklama Özetleme Tartışma Dönüştürme Karşılaştır Gözlem Farkına varır Ölçer Belirle	Bilgiyi kullanmaya başlar Problem çözer Uygulama Yapma Gösterme Kullanma Aktarma Genelleme Geliştirme Hesaplama Çalıştırma Hazırla	Araştırma İrdeleme Sıramla istenir Sebe-sonuç ilişkisi istenir İlişki kur Bağlantı yap Parçala Böl İncele Karşıtlıkları bul Düzenleme Sorgular Çıkarım Ayırt edin	Hüküm verme Eleştiri yapma Kanaat sahibi olma Yargıla Değer biçme Hipotez kurma	Yeni ürünler oluşturur ve yaratıcı çözümler bulur Verileri belirli bir ilişkiye göre birleştirip çeşitli olasılıklar oluşturur Birleştirme Planlama Tasarlama Düzenleme Üretme Yaratma Model yapma Deneme Keşfetme Çizer Belirleme Öneri sunar

Anahtar Kelimeler	Ne	Açıkla	Çözün	Analiz edin	Değerlendirme	Tasarlayın
	Nerede	Karşılaştır	Sınıflayın	Sıralayın	yapın	Dizayn edin
	Ne zaman	Benzerlik bul	Dramatize	Nedenlerini	Görüşünüzü	Geliştirin
	Kim	Zıtlık bul	edin	belirtin	söyleyin	Planlayın
	Tanımlayın	Göster	Hazırlayın	Ayırt edin	İddia edin	Yaratma yapın
	Eşleyin	Özetle	Tablo yapın	Çıkarım yapın	Değer takdir	Üretin
	İsimlendirin	Örnek ver	Grafik yapın	Sınıfla	edin	Denence oluşturun
	Listeleyin	Genelle	Yapılandır	Betimle	Fikrin nedir	ROL oynayın
	Yaz	Tahmin et	Geliştir	Grupla	Tartışın	Önerin
	Hangi	Sınıfla	Uygula	Tanı	Eleştir	Organize edin
	Adlandır	Tartış	Sına	Destekle	Zıtlıkları belirt	Olsaydı ne olurdu
		Genelle	İnşa et	İlişkilendir	Fikrini savun	Yaz
		Sonuçlandır	Planla	Açıkla	Sonuç çıkart	Akıl yürüt
		Kıyasla	Tercih et	Varsayımla	Seç	Birleştir
		Yeniden düzenle	Nasıl Oluştur	Tefrik et	Karar ver	Formüle edin
	Hesapla	Göster		Yargıla		
	İlişkilendir			Tercih edin		
				İspat et		
				Sizce		
				En uygun olan		

Taslak program incelendiğinde toplamda 327 kazanımın bulunduğu görülmüştür. Ancak programda yer alan kazanımların içerikleri eylem kelime bazlı incelendiğinde, bir kazanım içerisinde birden fazla bilişsel alan basamağına karşılık geldiği görülmüştür. Analiz yapılırken kazanımlar, belirlenen anahtar kelimelere göre sınıflandırılmıştır. Örneğin “Kuvvetin Büyüklüğünü Dinamometre İle Ölçer.” Kazanımında “ölçer” ifadesi eylem kelime olarak bireye kazandırılmak istenen davranıştır. Ölçer kelimesi bilişsel alanın anlama basamağında yer almaktadır. Daha sonra sınıf seviyeleri incelenerek üniteler içerisinde yer alan kazanımlarda ölçer ifadesinin kaç kez tekrarlandığı tespit edilmiştir. Bütün çözümlenmeler bu şekilde yapılarak sınıf düzeyindeki yüzdeler ve genel programdaki yüzdeler hesaplanmıştır.

BULGULAR

Bu çalışmada Milli Eğitim Bakanlığı 2017 Fen Bilimleri Taslak Programının Yenilenmiş Bloom taksonomisine uygunluğu analiz edilip, taslak programda yer alan kazanımların bilişsel süreç boyutu belirlenmeye çalışılmıştır.

Bu amaçla 2017 Fen Bilimleri taslak programında yer alan kazanımlar Yenilenmiş Bloom’un Bilişsel Alan boyutunda yer alan hatırlama, anlama, uygulama, analiz, değerlendirme, yaratma basamaklarına karşılık gelen hedef davranışlar belirlenmiş ve bu hedeflere uygun eylem bazlı anahtar kelimeler oluşturulmuştur. Anahtar kelimeler oluşturulurken kazanımların sadece eylem boyutu dikkate alınmış ve basamaklara göre eylemi ifade eden kavramlar göz önünde bulundurularak sınıflandırma yapılmıştır. Alan yazından belirlenen hedef davranışlara karşılık gelen anahtar kelimeler Tablo 1’de verilmiştir (Tanık, Saraçoğlu, 2011; Arseven, Şimşek ve Güden, 2016; Eroğlu ve Kuzu, 2014; Gezer, Şahin, Sünkür ve Öner, 2014; Tanık ve Saraçoğlu, 2011).

2017 Fen Bilimleri taslak programında yer alan kazanımlar anahtar kelimelere göre incelenmiş ve Bilişsel Alan boyutunun bilgi basamağında yer alan kazanım sayısı, sınıf ve genel kazanım yüzdeleri sınıf seviyesine göre aşağıdaki tabloda verilmiştir

Tablo 2. Hatırlama Basamağında Yer Alan Kazanımlar

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi		Sınıf Seviyeleri					
Bilişsel Alan Basamakları							
Hatırlama		3	4	5	6	7	8
Hedef Davranış	Tanımlar	1	2	1	5	3	2
	Adlandırır					1	
	Söyler					1	1
	Seçer		2	1	1	2	1
	Sınıflar	5	1	2	3	3	3
	Sıralar				1		
	Tanır	1					
	Bilir		1				1
	Ezberler						
	Hatırlar						
	Listeler						
	Toplam		7	6	4	11	10
Sınıf Kazanım Yüzdesi		15,56%	8,22%	6,35%	10,48%	7,69%	6,90%
Genel Kazanım Yüzdesi		1,32%	1,13%	0,75%	2,07%	1,88%	1,50%

Tablo 2 incelendiğinde, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi, Hatırlama basamağına göre 3. sınıf seviyesinde 7, 4. sınıf seviyesinde 6, 5. sınıf seviyesinde 4, 6. sınıf seviyesinde 11, 7. sınıf seviyesinde 10, 8. sınıf seviyesinde 8 kazanım bulunmaktadır. Taslak programın kazanımları, bilişsel alan hatırlama basamağına göre değerlendirildiğinde en yüksek yüzde oranının 3. sınıfta (%15,56), en düşük yüzde oranının ise 4. sınıfta (% 6,35) olduğu görülmektedir.

Yenilenmiş Taksonominin alt düzey basamaklarından biri olan anlama basamağında yer alan kazanımların sayısal verileri Tablo 3 de verilmiştir.

Tablo 3. Anlama Basamağında Yer Alan Kazanımlar

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi		Sınıf Seviyeleri					
Bilişsel Alan Basamakları							
Anlama		3	4	5	6	7	8
Hedef Davranış	Bilgiyi yorumlama			1			3
	Örnek verme	2	3	5	7	8	14
	Sonuç çıkarma	2				2	
	Farklı bir cümle ile ifade etme	2		1	3	4	3
	Nedenleri ve ilişkileri belirtme		1				1
	Yeniden sıraya koyma			1	2		
	Açıklama	7	9	6	11	20	14

Tartışma	3	4	4	6	4	5
Dönüştürme					2	1
Karşılaştırma	1	5	2	7	6	1
Gözlem	4	1	4	3	6	5
Farkına varır	1	2		2	2	1
Ölçer			1			
Belirle			1			
Kavrar				1		
Çevirme						
Özetleme						
Toplam	22	25	26	42	54	48
Sınıf yüzdesi	48,89%	34,25%	41,27%	40,00%	41,54%	41,38%
Genel yüzde	4,14%	4,70%	4,89%	7,89%	10,15%	9,02%

Tablo 3 incelendiğinde, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi anlama basamağında 3. sınıf seviyesinde 22, 4. sınıf seviyesinde 25, 5. sınıf seviyesinde 26, 6. sınıf seviyesinde 42, 7. sınıf seviyesinde 54, 8. sınıf seviyesinde 48 kazanım bulunmaktadır. Taslak Program anlama basamağı açısından incelendiğinde, 3. sınıf kazanımlarının yaklaşık olarak yarısının (% 48,89) bu basmağa denk geldiği görülmektedir. Sınıf seviyeleri karşılaştırıldığında anlama basamağına karşılık gelen kazanım oranının en az olduğu sınıfın ise 4. sınıf olduğu söylenebilir.

Tablo 4'te uygulama basamağına denk gelen kazanım sayıları ve kazanımların genel ve sınıf seviyesi ne göre yüzde oranları görülmektedir.

Tablo 4. Uygulama Basamağında Yer Alan Kazanımlar

	Yenilenmiş Bloom Taksonomisi		Sınıf Seviyeleri					
	Bilişsel Alan Basamakları							
	Uygulama	3	4	5	6	7	8	
Hedef Davranış	Problem çözer	1	3	2	2	1	6	
	Uygulama					1		
	Yapma	1	5	2	4	1	6	
	Gösterme	1			4	10	4	
	Kullanma						1	
	Geliştirme		3	2	3	2	1	
	Hesaplama				1			
	Çalıştırma		1		1			
	Tahmin eder				1	5	2	3
	Grafik ve tablo yapar-okur			1	1	2	1	2
	Hazırla						1	
	Aktarma							

Genelleme						
Toplam	3	13	8	21	19	23
Sınıf Yüzdesi	6,67%	17,81%	12,70%	20,00%	14,62%	19,83%
Genel Yüzde	0,56%	2,44%	1,50%	3,95%	3,57%	4,32%

Yenilenmiş Bloom taksonomisinin uygulama basamağında 3. sınıf seviyesinde 3, 4. sınıf seviyesinde 13, 5. sınıf seviyesinde 8, 6. sınıf seviyesinde 21, 7. sınıf seviyesinde 19, 8. sınıf seviyesinde 23 kazanım bulunmuştur (Tablo 4). Taslak Program kazanımlara göre, uygulama basamağının en çok olduğu sınıf % 20 oranla 6. sınıf olarak belirlenmiştir.

2017 Fen Bilimleri taslak programında yer alan kazanımlar Yenilenmiş Bloom taksonomisinin Bilişsel Alan boyutunun üst düzeyinde yer alan analiz, değerlendirme, yaratma basamaklarına karşılık gelen kazanımların genel ve sınıf seviyelerine göre sayısal değerleri Tablo 5 'de görüldüğü gibidir.

Tablo 5. Analiz Basamağında Yer Alan Kazanımlar

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi		Sınıf Seviyeleri					
Bilişsel Alan Basamakları							
Analiz	3	4	5	6	7	8	
Araştırma	1	3	1	2	2	1	
Sıramla istenir				1			
Sebe-sonuç ilişkisi istenir	2					1	
İlişki kur	1	3	4	3	14	7	
İncele				1			
Sorgular		2	1		2	2	
Çıkarım	1		2		1	3	
Ayırt edin					1		
Düzenleme							
İrdeleme							
Bağlantı yap							
Parçala							
Böl							
Karşıtlıkları bul							
Toplam	5	8	8	7	20	14	
Sınıf Yüzdesi	11,11%	10,96%	12,70%	6,67%	15,38%	12,07%	
Genel Yüzde	0,94%	1,50%	1,50%	1,32%	3,76%	2,63%	

Yenilenmiş Bloom taksonomisinin analiz basamağında 3. sınıf seviyesinde 5, 4. sınıf seviyesinde 8, 5. sınıf seviyesinde 8, 6. sınıf seviyesinde 7, 7. sınıf seviyesinde 20, 8. sınıf seviyesinde 14 kazanım bulunmaktadır (

Tablo 5). Analiz Basamağındaki kazanım, % 15,38 oranla 7. sınıflarla sınıf seviyesine göre en yüksek oranda iken, 6. sınıflarda % 6,67 oranla en düşük olduğu belirlenmiştir.

Tablo 6. Değerlendirme Basamağında Yer Alan Kazanımlar

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi		Sınıf Seviyeleri						
Bilişsel Alan Basamakları								
	Değerlendirme	3	4	5	6	7	8	
Hedef Davranış	Değerlendirme		1	1	2	1	1	
	Görüş belirtir	1				1		
	Fikir belirtir		1	2		1	1	
	Uygun olan		3	1	1	2	1	
	Hüküm verme							
	Eleştiri yapma							
	Kanaat sahibi olma							
	Yargıla							
	Değer biçme							
	Hipotez kurma							
	Toplam		1	5	4	3	5	3
	Sınıf Yüzdesi		2,22%	6,85%	6,35%	2,86%	3,85%	2,59%
Genel Yüzde		0,19%	0,94%	0,75%	0,56%	0,94%	0,56%	

Yenilenmiş Bloom Taksonomisi değerlendirme basamağında (Tablo 7) 3. sınıf seviyesinde 1, 4. sınıf seviyesinde 5, 5. sınıf seviyesinde 14, 6. sınıf seviyesinde 3, 7. sınıf seviyesinde 5, 8. sınıf seviyesinde 3 kazanım bulunmaktadır. Değerlendirme Basamağındaki kazanım, % 6,85 oranla 4. sınıflarla sınıf seviyesine göre en yüksek oranda iken, 3. sınıflarda % 2,22 oranla en düşük olduğu belirlenmiştir.

Tablo 7. Yaratma Basamağında Yer Alan Kazanımlar

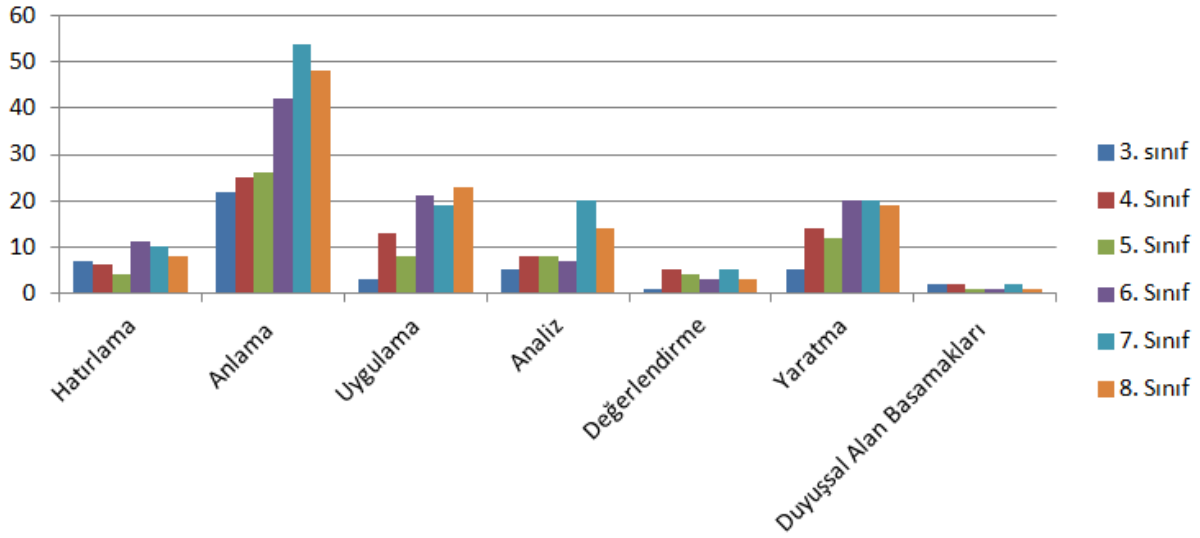
Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilişsel		Sınıf Seviyeleri					
Alan Basamakları							
	Yaratma	3	4	5	6	7	8
Hedef Davranış	Yeni ürünler oluşturur		2	1	7	3	3
	Yaratıcı çözümler bulur	1	3	2	1	1	5
	Tasarlama	1	3	1	5	6	5
	Üretme		2			1	1
	Formül					1	
	Model yapar	1		2	2	4	2
	Yaratma						
	Verileri belirli bir ilişkiye göre birleştirip						
	çeşitli olasılıklar oluşturur						

Deneme	1	2	3	2	1	1
Keşfetme	1	2	1	2	1	1
Şema			1		1	
Çizer			1			
Belirleme				1	1	
Öneri sunar						1
Birleştirme						
Planlama						
Düzenleme						
Toplam	5	14	12	20	20	19
Sınıf Yüzdesi	11,11%	19,18%	19,05%	19,05%	15,38%	16,38%
Genel Yüzde	0,94%	2,63%	2,26%	3,76%	3,76%	3,57%

Tablo 6'da görüldüğü gibi Yenilenmiş Bloom taksonomisinin yaratma basamağında 3. sınıf seviyesinde 5, 4. sınıf seviyesinde 14, 5. sınıf seviyesinde 12, 6. sınıf seviyesinde 20, 7. sınıf seviyesinde 20, 8. sınıf seviyesinde 19 kazanım bulunmaktadır. Yaratma Basamağındaki kazanım, % 19,18 oranla 4. sınıflarla sınıf seviyesine göre en yüksek oranda iken, 3. sınıflarda % 11,11 oranla en düşük olduğu belirlenmiştir.

Taslak programın kazanımları değerlendirildiğinde, Taksonominin bilisel alanı basamaklarına göre sınıflandırılmayan, toplam 9 kazanım bulunmaktadır. Bu kazanımlar incelendiğinde Yenilenmiş Bloom Taksonomisi duyuşsal alan basamağına uygun olduğu görülmüştür. Sınıf seviyelerine göre değerlendirildiğinde duyuşsal alanda; 3. sınıf seviyesinde 2, 4. sınıf seviyesinde 2, 5. sınıf seviyesinde 1, 6. sınıf seviyesinde 1, 7. sınıf seviyesinde 2, 8. sınıf seviyesinde 1 kazanım bulunmaktadır. Duyuşsal alan basamağındaki kazanımların, % 0,86 oranla 8. sınıflarla sınıf seviyesine göre en düşük oranda iken, 3. sınıflarda % 4,44 oranla en yüksek olduğu belirlenmiştir.

Aşağıdaki şekilde (Şekil 2) kazanımların sınıf seviyesi bazında bilişsel alan basamaklarına göre yüzde dağılımı görülmektedir. Taslak Programdaki kazanım sayısı, sınıf seviyesi arttıkça düzenli olmamakla beraber artmaktadır. Taslak programdaki kazanımların tüm sınıf seviyelerinde anlama basamağında yoğunlaştığı görülmektedir.



Şekil 2. 2017 Fen Bilimleri Taslak Programda Yer Alan Kazanımların Sınıf Seviyesi Bazında Göre Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Basamaklarına Göre Yüzde Dağılımı

Tablo 8. 2017 Fen Bilimleri Taslak Programda Yer Alan Kazanımların Sınıf Seviyelerine Göre Toplam Kazanım Bazında Yüzde Dağılımı

Basamak	Sınıf Seviyesi						Basamak Toplamı
	3	4	5	6	7	8	
Hatırlama	1,32%	1,13%	0,75%	2,07%	1,88%	1,50%	8,65%
Anlama	4,14%	4,70%	4,89%	7,89%	10,15%	9,02%	40,79%
Uygulama	0,56%	2,44%	1,50%	3,95%	3,57%	4,32%	16,35%
Analiz	0,94%	1,50%	1,50%	1,32%	3,76%	2,63%	11,65%
Değerlendirme	0,19%	0,94%	0,75%	0,56%	0,94%	0,56%	3,95%
Yaratma	0,94%	2,63%	2,26%	3,76%	3,76%	3,57%	16,92%
Duyuşsal Alan Basamakları	0,38%	0,38%	0,19%	0,19%	0,38%	0,19%	1,69%
Sınıf Seviyesi Kazanımlar Toplamı	8,46%	13,72%	11,84%	19,74%	24,44%	21,80%	100,00%

Tablo 9'da sınıf seviyelerine göre kazanımların, toplam kazanıma oranı yüzde olarak verilmektedir. 8,46 % ile en az kazanım 3. sınıflarda iken, 24,44 % ile en fazla kazanım 7. sınıflarda bulunmaktadır. Bilişsel Alan Basamağındaki kazanımların sınıflara göre dağılımlarına bakıldığında ise, % 8,46 oranla 3. sınıflarla sınıf seviyesine göre en düşük oranda iken, 7. sınıflarda % 24,44 oranla en yüksek olduğu belirlenmiştir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Çalışmamızda, Milli Eğitim Bakanlığı 2017 Fen Bilimleri Taslak Programının kazanımları Yenilenmiş Bloom taksonomisinin Bilişsel süreç boyutuna göre analiz edilmiştir. Kazanımlar alanyazından belirlenen anahtar kelimeler kullanılarak sınıflandırılmıştır.

Taslak programda yer alan kazanımlar Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilişsel Alanın Hatırlama Basamağı'na göre 3. sınıf seviyesinde 7, 4. sınıf seviyesinde 6, 5. sınıf seviyesinde 4, 6. sınıf seviyesinde 11, 7. sınıf seviyesinde 10, 8. sınıf seviyesinde 8 kazanım bulunmaktadır. Taslak programın kazanımları, bilişsel alan Hatırlama basamağına göre değerlendirildiğinde en yüksek yüzde oranının 3. sınıfta (%15,56), en düşük yüzde oranının ise 4. sınıfta (% 6,35) olduğu görülmektedir. Bulgular sonucunda 3. sınıf düzeyinde yer alan kazanımların öğrencilere daha çok bilgiyi verme, bilgiyi ezberletme yönünde olduğu görülürken, 5. sınıfta bu oranın azalması öğrencilerin kademe atladıkça bilgiye kendilerinin ulaşması gerektiği yorumu yapılabilir. Öğrencilerin sınıf atladıkça bilgiyi direkt alan değil de bilgiye ulaşma yollarını öğrenmiş bir şekilde yetiştirilmesinin hedeflendiği düşünülmektedir. Çepni ve Azar (1998) tarafından yapılan lise fizik sınavlarında sorulan soruların analiz III adlı çalışmalarında da buna paralel sonuçlar ortaya konduğu söylenebilir.

Kazanımlar anlama basamağına göre değerlendirildiğinde 3. sınıf seviyesinde 22, 4. sınıf seviyesinde 25, 5. sınıf seviyesinde 26, 6. sınıf seviyesinde 42, 7. sınıf seviyesinde 54, 8. sınıf seviyesinde 48 kazanım bulunmaktadır. Anlama basamağı 48,89% oranla 3. sınıflarda daha yüksekken, 34,25% oranla 4. sınıflarda en düşük şekilde rastlanmaktadır. Toplam kazanımlar değerlendirildiğinde 3. sınıf kazanım oranının daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Bir önceki basamak ile kıyaslandığında bilginin öğrenciye aşama aşama öğretildiği, öğrencinin bilgiyi alma yolunda belirli yollardan geçtiği sonucuna ulaşılabilir. Daha küçük yaşlarda bilgiyi öğretmen tarafından alan ve sınıf seviyesi arttıkça bilgiye ulaşma yollarının değiştiği yorumu yapılabilir. 3. sınıflarda anlama basamağının yüksek çıkmasının sebebi bu olabilir. Nitekim o yaşlarda öğrenciler henüz bilgiyi yapılandırma düzeyinde oldukları için sınıflandırmanın bu şekilde yapılması olumlu bir sonuç olarak yorumlanabilir. Karamustafaoglu, Sevim ve diğ. 'nin (2001) yaptığı çalışmada da öğrencilerin bilgi ve anlama düzeylerine vurgu yapılmış ve elde edilen bulgunun bu çalışma ile benzer olduğu görülmüştür.

Taslak programın incelenmesi ile elde edilen diğer bulgular bir arada değerlendirildiğinde; Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilişsel Alanın uygulama basamağında 3. sınıf seviyesinde 3, 4. sınıf seviyesinde 13, 5. sınıf seviyesinde 8, 6. sınıf seviyesinde 21, 7. sınıf seviyesinde 19, 8. sınıf seviyesinde 23 kazanım bulunmaktadır. Uygulama basamağı 20,00% oranla 6. sınıflarda daha yüksekken, 6,67% oranla 3. sınıflarda en düşük şekilde rastlanmaktadır. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilişsel Alanın analiz basamağında 3. sınıf seviyesinde 5, 4. sınıf seviyesinde 8, 5. sınıf seviyesinde 8, 6. sınıf seviyesinde 7, 7. sınıf seviyesinde 20, 8. sınıf seviyesinde 14 kazanım bulunmaktadır. Analiz basamağı 15,38% oranla 7. sınıflarda daha yüksekken, 6,67% oranla 6. sınıflarda en düşük şekilde rastlanmaktadır. Değerlendirme basamağı 6,85% oranla 4. sınıflarda daha yüksekken, 2,22% oranla 3. sınıflarda en düşük şekilde rastlanmaktadır. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi duyuşsal alan basamağında 3. sınıf seviyesinde 2, 4. sınıf seviyesinde 2, 5. sınıf seviyesinde 1, 6. sınıf seviyesinde 1, 7. sınıf seviyesinde 2, 8. sınıf

seviyesinde 1 kazanım bulunmaktadır. Duyuşsal alan basamağında 4,44% oranla 3. sınıflarda daha yüksekken, 0,86% oranla 8. sınıflarda en düşük olduğu sonuçlarına ulaşılmaktadır. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilişsel Alanın yaratma basamağında 3. sınıf seviyesinde 5, 4. sınıf seviyesinde 14, 5. sınıf seviyesinde 12, 6. sınıf seviyesinde 20, 7. sınıf seviyesinde 20, 8. sınıf seviyesinde 19 kazanım bulunmaktadır. Yaratma basamağı 19,18% oranla 4. sınıflarda daha yüksekken, 11,11% oranla 3. sınıflarda en düşük şekilde rastlanmaktadır. Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilişsel Alanın değerlendirme basamağında 3. sınıf seviyesinde 1, 4. sınıf seviyesinde 5, 5. sınıf seviyesinde 14, 6. sınıf seviyesinde 3, 7. sınıf seviyesinde 5, 8. sınıf seviyesinde 3 kazanım bulunmaktadır. Bulgulardan elde edilen sonuçlar Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilişsel Alan basamağının sınıf seviyelerine göre dağılım göstermesini amaçlarken alt düzey becerilerin üst düzey becerilere göre daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Küreselleşen dünyaya ve günümüz bilgi çağına ayak uydurabilmek için eğitim sisteminin artık tüketen değil üreten bireyler yetiştirmeyi hedeflemesi, taslak programda yer alan kazanımların bu hedef için yeterli düzeyde olmadığı sonucunu vermiştir. Gerek 2013 Fen Bilimleri programının yenilenmesi gerek de alan yazında yapılan çalışmalar öğrencilere artık bilgiyi vermenin değil bilgiye ulaşma yolunun önemli olduğunu göstermektedir. Gündüz, 2009; Çepni ve Azar, 1998; Karamustafaoğlu, Sevim ve diğ., 2001; Ayas ve Ark. 1997; Demir ve Dinar, 2006; Baysen, 2006;, Baysen ve Ark., 2003 de yaptıkları çalışmalarda da elde edilen bulgulara benzer şekilde vurgu yapmışlardır.

Sonuç olarak, 2017 Fen Bilimleri Taslak Programının Yenilenmiş Bloom taksonomisinin Bilişsel Alan Basamaklarına kısmen uygun olduğu bulunmuştur. Elde edilen genel sonuçlar değerlendirildiğinde, kazanımların bütün sınıf seviyelerinde anlama basamağında yoğunlaştığı (% 40,79) saptanmıştır.

ÖNERİLER

Milli Eğitim Bakanlığı 2017 Taslak Programı üzerinde, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Bilişsel Basamaklarına göre yapılan incelemede ulaşılan bulgulardan yola çıkarak bazı önerilerde bulunmanın Taslak Program Uygulamaya geçmeden üzerinde değişikliklerin yapılmasına olanak sağlayacağı düşünülmektedir.

Kazanımların alt düzey düşünme becerilerinin (bilme, anlama, uygulama) üst düzey düşünme becerilerine (analiz, değerlendirme, yaratma) göre fazla olması Taslak Programdaki en zayıf yön olarak düşünülmektedir. 2017 Fen Bilimleri Taslak Programda hedef birey özelliklerinde yer alan “ bilimsel okur-yazarlık” ve “karşılaştığı problemler karşısında akılcı çözümler üretir” ifadeleri üst düzey düşünme becerilerinin sonucu olarak ortaya çıkması düşünülen davranışlardır. Bu ifadeler ışığında Taslak Program Kazanımlarına üst düzey düşünme becerilerini (analiz, değerlendirme ve yaratma) içeren kazanımların çoğaltılması önerilmektedir.

2017 Fen Bilimleri Taslak programda tespit edilen ve programın bir diğer zayıflığı olarak değerlendirilen kısım ise bir kazanımın birden fazla Yenilenmiş Bloom Taksonomisinin Bilişsel Alan Basamaklarına uygun hedef davranış içermesidir. Kazanımların cümle olarak kısaltılması yani bir kazanım içerisine birden fazla bilişsel alan basamağının eklenmesi, kazanımları daha karmaşık hale getirmiştir. Bundan dolayı her bir kazanımın bir hedef davranışa karşılık gelmesi, uygulanabilirlik ve kazandırma açısından daha kullanılabilir diyebiliriz.

EXTENDED SUMMARY**Introduction**

Bloom's taxonomy emerged in the 1950's and taxonomy was rearranged by Anderson and Krathwohl. Worldwide Bloom taxonomy cognitive domain classification has been used to ensure that the achievements in educational programs are understandable and observable. The ability to control the quality of education is thought to be possible by integrating the Bloom taxonomy into the educational program. The fact that science and technology are progressing at a great pace is an undeniable fact of our times. Science and technology education, which constantly renews our standards of living, does not lag behind this innovation. In general, all countries have implemented educational reforms, especially in developed countries, in order to catch up with the times. Within these reforms, reforms in science education are of great importance. The aim of science education is to teach the nature of general purpose student knowledge. Consequently, instead of memorizing every new knowledge they learn, they learn to be able to grasp knowledge and integrate it into their daily lives. When the activities of the training program are taken into consideration, concepts such as learning-teaching target-content and evaluation come to the forefront. Achievements in the curriculum should be prepared to assist the teaching and learning process. Assessment as well as learning and teaching in curricula have an important place. In order to make the evaluation easier for practitioners, Bloom has been classifying with the aim of determining the knowledge and skill levels of the students. Bloom (1956) has developed a taxonomy for alternative assessment as well as traditional assessment. Cognitive steps in the Bloom Taxonomy; Knowledge, understanding, practice, analysis, synthesis and evaluation. The original Bloom taxonomy has been renewed to keep pace with the age of today's information. The cognitive steps in the renewed Bloom Taxonomy; Recalled, understood, practiced, analyzed, evaluated and created in the education system. This taxonomy has been revised to reveal a somewhat more flexible taxonomy that has been broken down into a rigid hierarchical order. With this change, it became easier to write the target and it was able to take part in the performance evaluation into the evaluation process.

Method

The study was conducted using a document analysis technique, which is a qualitative research management. Document analysis; The examination of the written material about the cases or phenomena to be investigated. It can be seen from the strengths of the document analysis that many results can be obtained by reviewing the source without conducting interviews and observations about the research area. In the study, the science program of the Ministry of National Education published in 2017 was examined. Within the scope of this study, the studies conducted on the subject were examined and key words were formed with the aim of classifying the achievements of the 2017 science program in accordance with the cognitive domain steps of Revised Bloom Taxonomy. According to these key words, the achievements involved in the 2017 science program were assessed on an action word basis.

Findings (Results)

When the draft program was examined, it was found that there were a total of 327 achievements. However, the contents of the achievements in the program were seen to correspond to more than one cognitive domain in an achievement when the action was word-based.

Conclusion and Discussion

When analyzing, the achievements are classified according to the key words. When the achievements of the draft program are assessed according to the cognitive domain, it is seen that the highest percentage is the 3rd class (15.56%) and the lowest percentage is the 4th class (6.35%). When the Draft Program is examined at the grip step angle, it is seen that approximately half (% 48.89) of the 3rd class achievements correspond to this pressure. When the class levels are compared, it can be said that the class with the lowest rate of profit corresponding to the karama ladder is the 4th class. According to the Draft Program achievements, the class with the highest application rank is determined as 6th class with 20%. The achievements in the Analysis Step was found to be the lowest at 6.67% at 6th class compared to 7th class at 15.38%. The rating on the evaluation scale was found to be the lowest in class 3 with 6.85%, the lowest in 3rd class with 2.22%. The achievement in the Create step was found to be the lowest at 19.18% compared to 4th class, and the lowest at 11.11% at 3rd class. The attainment of the Affective Domain Step was found to be the lowest with 0.86%, the lowest with 8th class, and the highest with 4.44% in 3rd class. The number of achievements in the Draft Program is increasing, not regularly, as the class level increases. The achievements in the draft program seem to concentrate on the understanding level at all class levels. When the distributions according to the classes of the Cognitive Domain Step are examined, it is determined that it is the lowest with the ratio of 8.46% with the 3rd class and the highest with 24.44% in the 7th class.

As a result, the 2017 Draft Scientific Program found that the Revised Bloom taxonomy is appropriate for the Cognitive Domain Steps. When the general results obtained were evaluated, it was determined that the achievements were concentrated in the Understand step (40,79%) at all class levels.

It is deduced that the inclusion of achievement expressions including high-level thinking skills in the Draft Program Achievements will ensure that the weakness of the program will be abated and that the international applications PISA, TIMSS and PIRLS will provide the best possible representation of our country. We can also say that each achievement corresponds to a target behavior and is more usable in terms of feasibility and acquisition.

KAYNAKÇA

- Akpunar, B. (2011). Biliş ve Üstbiliş (Metabiliş) Kavramlarının Zihin Felsefesi Açısından Analizi. *Electronic Turkish Studies*, 6(4).
- Aksakal Ercan, G. (2013). *Fen Eğitimindeki Kimya Konularının Öğretiminde İlköğretim II. Kademe Yaşanan Sorunlar ve Çözüm Önerileri*, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Elazığ
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., & Bloom, B. S. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Allyn & Bacon.
- Arı, A. (2011). Bloom'un Gözden Geçirilmiş Bilişsel Alan Taksonomisinin Türkiye'de ve Uluslararası Alanda Kabul Görme Durumu, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, EducationalSciences: Theory&Practice - 11(2) Bahar/Spring* 749-772
- Arı, A. (2013). Bilişsel Alan sınıflamasında Yenilenmiş Bloom, SOLO, Fink, Dettmer Taksonomileri ve Uluslararası Alanda Tanınma Durumları, *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi(2013) 6/2,259-290*
- Arı, A. ve İnci T. (2015). Sekizinci Sınıf Fen Ve Teknoloji Dersine İlişkin Ortak Sınav Sorularının Değerlendirilmesi, *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 2015, 8/4*
- Arı, A. ve Gökler, Z. S. (2011). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Kazanımları ve SBS Sorularının Yeni Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi
- Aslan, Efe, H. (2009). *Lise 9.sınıf Öğrencilerine, "Canlılığın Temel Birimi Hücre" Ünitesinin Simülasyonla Öğretiminin Bloom Taksonomisinin Bilişsel Seviyelerine Ve Simülasyona Yönelik Tutumlarına Etkisi*, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır
- Aydede, M. N. & Matyar, F. (2009). Fen Bilgisi Öğretiminde Aktif Öğrenme Yaklaşımının Bilişsel Düzeyde Öğrenci Başarısına Etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi, 6(1), 115-127.*
- Aydın, N. & Yılmaz, A. (2010). Yapılandırıcı Yaklaşımın Öğrencilerin Üst Düzey Bilişsel Becerilerine Etkisi *The Effect Of Constructivist Approach In Chemistry Education On Students'higher Order Cognitive Skills."*
- Aydın, N. & Yılmaz, A. (2010). Yapılandırıcı Yaklaşımın Öğrencilerin Üst Düzey Bilişsel Becerilerine Etkisi *The Effect Of Constructivist ApproachIn Chemistry Education On Students'higher Order Cognitive Skills.*
- Ayvacı, H. Ş. ve Şahin, Ç. (2009). Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Ders Sürecinde ve Yazılı Sınavlarda Sordukları Soruların Bilişsel Seviyelerinin Karşılaştırılması, *Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi XXII (2), 2009, 441-455*
- Ayvacı, H. Ş. ve Türkddoğan A. (2010). Yeniden Yapılandırılan Bloom Taksonomisine Göre Fen ve Teknoloji Dersi Yazılı Sorularının İncelenmesi, *Türk Fen Eğitimi Dergisi Yıl 7, Sayı 1, Mart 2010*
- Başbay, M. (2008). *Yenilenmiş Taksonomiye Göre Düzenlenmiş Öğretim Tasarımı Dersinde Proje Dayalı Öğretimin Öğrenme Üzerine Etkisi*, Yayınlanmış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı, Ankara
- Bavlı, B. (2011). *İlköğretim İkinci Kademe Fen Ve Teknoloji, İngilizce, Matematik Ve Türkçe Öğretmenlerinin Eleştirel Düşündürmeye Dönük Görüşleri*, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretim Ana Bilim Dalı, Elazığ

- Bümen, N. T. (2006). Program Geliştirmede Bir Dönüm Noktası: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi, *Eğilim ve Bilim* 2006, Çili 31, Sayı 142 (3-14)
- Büyükalın, Filiz, S. (2002). *Soru Cevap Yöntemine İlişkin Öğretimin Öğretmenlerin Soru Sorma Düzeyi ve Tekniklerine Etkisi*, Yayınlanmış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, eğitim Programları ve Öğretimi Anabilim dalı, Ankara
- Çaylak, B. (2009). *Bilim ve Sanat Merkezlerinde Uygulanan Fen Bilimleri Etkinliklerinin İncelenmesi*, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Malatya
- Çınar, D. & İlik, A. (2007). İlköğretim Fen Eğitiminde Probleme Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Üst Düzey Düşünme Becerilerine Ve Akademik Risk Alma Düzeyine Etkisi. *Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya*.
- 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
- Deveci, A. (2009). *İlköğretim Yedinci sınıf Öğrencilerinin Maddenin Yapısı Konusunda Sosyobilimsel Argümantasyon, Bilgi Seviyeleri Ve Bilişsel Düşünme Becerilerini Geliştirmek*, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitimi Ana Bilim Dalı Kimya Öğretmenliği Bilim Dalı
- Dindar, H. ve Demir, M. (2006). *Beşinci sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilgisi Dersi Sınav Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi*, Gazi Üniversitesi, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 26, Sayı 3(2006) 87-96
- Eş, H. (2005). *Lise Giriş Sınavları Fen Bilgisi Soruları İle İlköğretim Fen Bilgisi Dersi Sınav Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi*, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Fen Bilgisi Öğretmenliği Bilim Dalı, Ankara
- Girgin, E. (2012). *İlköğretim 2. Kademe Fen ve Teknoloji Ters Kitaplarındaki Ünite Sonu Değerlendirme Sorularının İncelenmesi*, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne
- Gökdere, M. ve Çepni, S. (2004). Üstün Yetenekli Öğrencilerin Fen Öğretmenlerinin Hizmet İçi İhtiyaçlarının Değerlendirilmesine Yönelik Bir Çalışma; Bilim Sanat Merkezi Örnekleme, *Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24, (2) 1-14
- Güleryüz, H. (2016). *5., 6.,7., 8., Sınıfların Fen Ve Teknoloji Dersine Ait Sınav Sorularının Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi*, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Muş Alparslan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı,
- Gündüz, Y. (2009). *İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf Fen ve Teknoloji Sorularının Ölçme Araçlarına ve Bloom'un Bilişsel Alan Taksonomisine Göre Analizi*, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi. Aralık 2009. VI, (II), 150-165
- <http://serifeyurtseven.blogspot.com.tr/2016/04/bloom-taksonomisi.html>
- http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.587f65251f3760.97323579<http://www.tdk.gov.tr>

- İskamya, U. (2011). *Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Soru Sorma Tercihleri İle Orta Öğretim Kurumları Giriş Sınavlarında Sorulan Soruların Bloom Taksonomisine Göre Analizi*, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Fen Bilgisi Eğitimi Anabilim Dalı
- Kahramanoğlu, E. (2013). *İlköğretim Fen ve Teknoloji Ders Kitaplarının Bloom Taksonomisi Açısından Değerlendirilmesi*, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Fen Bilgisi Eğitimi
- Keskin, M. Ö. & Aydın, S. (2011). Seviye Belirleme Sınavı 6. sınıf fen ve teknoloji testinde çıkan biyoloji sorularının Revize Edilmiş Taksonomi'ye göre incelenmesi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31(3), 727-742.
- Koray, Ö. Altunçekiç A. ve Yaman S. (2002). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Soru Sorma Becerilerinin Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi
- Koray, Ö. Köksal M. S. Özdemir M. ve Presley A. İ. (2007). Yaratıcı ve Eleştirel Düşünme Temelli Fen Laboratuvarı Uygulamalarının Akademik Başarı ve Bilimsel Süreç Becerileri Üzerine Etkisi, *İlköğretim Online*, 6(3), 377-389, 2007.
- MEB. (2015). PISA Uluslararası Öğrenci Başarılarını Değerlendirme Programı, Fen Örnek Soruları, Ölçme, Değerlendirme Ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü
- MEB. (2017). Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı (3, 4, 5, 6, 7, 8), Temel Eğitim Genel Müdürlüğü, Ankara
- 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
- Tanık, N. ve Saraçoğlu, S. (2011). Fen Ve Teknoloji Dersi Yazılı Sorularının Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne Göre İncelenmesi, *Türkiye Bilim Araştırma Vakfı Dergisi*, 4,(4), Sayfa: 235-246
- Tolan, Y. (2011). *Seviye Belirleme Sınavı (SBS) Sorularının Fen Ve Teknoloji Dersi Öğretim Programına Uygunluğu ve Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi*, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı Fen Bilgisi Eğitimi Bilim Dalı
- Tutkun, Ö. F. & Okay, S. (2012). Bloom'un yenilenmiş taksonomisi üzerine genel bir bakış. *Sakarya University Journal of Education*, 1(3), 14-22.
- Tutkun, O. F. Guzel, D. Koroğlu, M. & İlhan, H. (2012). Bloom's Revised Taxonomy and Critics on It. *The Online Journal of Counseling and Education-July 2012*, 1(3).
- Simsek, C. L. (2010). Classroom teacher candidates' sufficiency of analyzing the experiments in primary school science and technology textbooks' in terms of scientific process skills. *Elementary Education Online*, 9(2), 433-445.
- Yaman, S. (2011). Teachers' perceptions about their measurement and evaluation practices in science and technology course. *Elementary Education Online*, 10(1), 244-256.
- Yaz, Ö. V. (2015). *Fen Bilgisi Öğretim Programlarının Karşılaştırmalı İncelenmesi*, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Kastamonu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Ana Bilim Dalı
- Yeşilyurt, E. (2012). Yeşilyurt, E. (2012). Öğretmen Adaylarının Bilişsel Alanla İlgili Sınama Durumu Soruları Yazma Yeterliklerinin Değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(2), 519-530, Mayıs 2012.